

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ - TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra prostředí staveb a TZB

3607T040

TECHNICAL UNIVERSITY OF OSTRAVA
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
DEPARTMENT OF BUILDING ENVIRONMENT AND BUILDING SERVICES



DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ –
VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ

DIPLOMA THESIS
THE COMMERCIAL OFFICES WITH LUNCHROOM AND KITCHEN – THE HEATING AND VENTILATION

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK VN2TZB01

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ZDENĚK GALDA, Ph.D.

OSTRAVA 2019

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Pavel Bělohlávek**

Studijní program: N3607 Stavební inženýrství

Studijní obor: 3607T040 Prostředí staveb

Specializace: 01 Technická zařízení budov

Téma: **Administrativní budova s jídelnou a kuchyní – vytápění a větrání**
The Commercial Offices with Lanchroom and Kitchen – The Heating and Ventilation

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Projekt části stavební: Pro provádění stavby v uvedeném rozsahu:
 - Souhrnná technická zpráva, výpočet schodiště + schéma – řez a půdorys schodišťového prostoru, tepelně technické vyhodnocení stavebních konstrukcí, energetický štítek obálky budovy.
 - Stavební část - v rozsahu potřeb TZB (koordinační situace (1:200), základy (1:50), půdorysy typických podlaží se specifikací překladů a se specifikací skladeb podlah (1:50), Výkresy sestav stropních dílců (1:50), řez - vždy veden schodištěm (1:50), půdorys střechy – pohled na střechu (1:50), pohledy (1:100))
2. Projekt části TZB a energetiky: Pro provádění stavby v uvedeném rozsahu:
 - Technická zpráva
 - tepelně technické vyhodnocení jednoho kritického stavebního detailu,
 - výpočet tepelných ztrát (výkonu) objektu,
 - vyhodnocení tepelné bilance prostor (zimní, letní),
 - návrh, výpočet a způsob vytápění, větrání, popř. chlazení,
 - návrh a výpočet přípravy teplé vody,
 - průkaz energetické náročnosti budovy PENB,
 - návrh technické místnosti.
 - Výkresová část
3. Ekonomické zhodnocení navrženého projektu (porovnání s alternativní variantou tepelného zdroje).

Rozsah technické zprávy a grafických prací:

Vyhláška č. 499/2006 Sb., vyhláška o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších platných předpisů.

Vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr, dle potřeby pro provádění stavby, ve znění pozdějších platných předpisů.

Zákon č. 406/2000 Sb., zákon o hospodaření s energií, ve znění pozdějších platných předpisů.

Vyhláška č. 78/2013 Sb., vyhláška o energetické náročnosti budov, ve znění pozdějších platných předpisů.

Seznam doporučené odborné literatury:

Čupr, K., Bartošová, Počinková, M., Vrána, J.: Zdravotní technika pro kombinované studium, CERM, s.r. o. Brno (2002)

Bystrický, V., Pokorný, A.: TZB-A (zdravotechnika), ČVUT Praha (2003)

Bystřický, V., Pokorný, A.: TZB-B (vytápění), ČVUT Praha (2003)
Kuba, J.: Plynová zařízení v technické vybavenosti budov, VŠB-TU Ostrava (2003)
Cihlář, J., Gebauer, G., Počinková, M.: Technická zařízení budov, Ústřední vytápění I, Cvičení, ateliérová tvorba, Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. Brno (1998)
Filipiová, D.: Projektujeme bez bariér Praha (2002)
Hájek, P. a kol.: Konstrukce pozemních staveb Praha (2000)
Kutnar, Z.: Hydroizolace spodní stavby, Praha (2000)
Chyský, J., Hemzal, K.: Větrání a klimatizace, Praha (1993)
Hirš, J., Gebauer, G.: Vzduchotechnika v příkladech, Brno (2006)
Galda, Z.: Vzduchotechnika, Brno (2011)
ČSTZ Praha: Technická pravidla a doporučení GAS. Soulad TPG – TD
TPG 704 01 + Z1 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách (2013)
ČSN EN 806 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě, část 1-5 (2012)
ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky (2017)
ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky (2013)
ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace – gravitační systémy, část 1-5 (2014)
ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace (2015)
ČSN 01 3450 Technické výkresy – Instalace – Zdravotně technické a plynovodní instalace (2006)
ČSN 01 3452 Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení (2006)
ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (2003)
ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov, část 1-4 (2005-2012)
ČSN 06 0310 Ústřední vytápění – Projektová montáž (2017)
ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování (2006)
ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení (2014)
ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu (2018)
ČSN EN 12828+A1 Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav (2014)
ČSN 73 4301 Obytné budovy (2012)
ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části (2004)
ČSN EN 1996 – Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí (2006-2014)
ČSN EN 13779 Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy (2013)
ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
ČSN EN 15780 Větrání budov - Vzduchovody - Čistota vzduchotechnických zařízení (2012)
ČSN EN 15251 Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov (2011)
ČSN EN 15665 Větrání budov - Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov (2011)
Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších platných předpisů.
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších platných předpisů.
Vyhláška děkana Fakulty stavební Vysoké školy báňské Technické univerzity Ostrava, Organizační zabezpečení státních závěrečných zkoušek, FAST_VYH_17_003.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.**

Datum zadání: 28.02.2019

Datum odevzdání: 29.11.2019

doc. Ing. Iveta Skotnicová, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne 20. 11. 2019

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že:

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – Autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB - TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB – TUO.
- bylo sjednáno, že VŠB – TUO, v případě zájmu z její strany, uzavře licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB – TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB – TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do její skutečné výše
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne 20. 11. 2019

.....

podpis studenta

Poděkování

Chtěl bych poděkovat všem, kteří mi pomohli při psaní této diplomové práce,
zejména mé rodině, která mne vždy podporovala při studiu a také

Ing. Zdeňku Galdovi, Ph.D.,

vedoucí mé práce, za ochotnou pomoc a rady, které mi v průběhu psaní práce
poskytl, a za čas strávený při konzultacích.

ANOTACE

Bělohávek, Pavel. Diplomová práce: Administrativní budova s jídelnou a kuchyní – vytápění a větrání. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra prostředí staveb a TZB. Ostrava, 2019.

Tématem diplomové práce je návrh vytápění a větrání administrativní budovy s jídelnou a kuchyní. Práce je rozdělena na dvě části. První část se zabývá projektovou dokumentací objektu, dle příslušných požadavků a norem. Druhá část řeší vytápění a větrání objektu.

Zdrojem tepla pro kompenzaci větrání, přípravu teplé vody a vytápění je plynový kondenzační kotel. Pro vytápění objektu je navrženo nízkoteplotní podlahové vytápění. Objekt je větrán čtyřmi vzduchotechnickými jednotkami. Kancelářské prostory jsou chlazeny. K diplomové práci je přiloženo tepelně technické posouzení stavebních konstrukcí, výpočet tepelných ztrát objektu, vyhodnocení tepelné bilance prostor (zimní a letní), tepelně technické posouzení vybraného detailu budovy, energetický štítek obálky budovy a průkaz energetické náročnosti budovy.

Klíčová slova: administrativní budova, kuchyně, vytápění, větrání

ANNOTATION

Bělohávek, Pavel. Diploma thesis: The Commercial Offices with Lunchroom and Kitchen – The Heating and Ventilation. Vysoká škola báňská – Technical University Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Building Environment and Building Services. Ostrava, 2019.

The Main subject of the diploma thesis is heating and ventilation design of the commercial offices building with lunchroom and kitchen. The diploma thesis is divided into two parts. The first part deals with the project documentation of the building, in order of relevant requirements and standards. The second part deals with the design of the heating and ventilation of the building.

The source of heat for ventilation compensation, hot water preparation and heating is a gas condensing boiler. For heating is designed low temperature underfloor heating. The building is ventilated by four air ventilation units. In the office spaces is included cooling system. The attachment of the thesis are the thermal technical assessment of building structures, the calculation of thermal losses of building, the temperature balance of single areas (winter and summer), the thermal technical assessment of the building detail, the building envelope energy label and the building energy rating certificate .

The Key words: commercial offices building, lunchroom with kitchen, heating, ventilation, the thermal technical assessment

SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ

| | |
|-----------------|---|
| 1.NP | - První nadzemní podlaží |
| 2.NP | - Druhé nadzemní podlaží |
| 3.NP | - Třetí nadzemní podlaží |
| 4.NP | - Čtvrté nadzemní podlaží |
| A | - Plocha [m ²] |
| BOZP | - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci |
| c | - Měrná tepelná kapacita [Wh · kg ⁻¹ · K ⁻¹] |
| C20/25 | - Třída pevnosti betonu |
| C30/37-XC1-S2 | - Třída pevnosti betonu |
| CO ₂ | - Oxid uhličitý |
| ČSN | - Česká technická norma |
| ČSN EN | - Harmonizovaná česká technická norma |
| EPS | - Expandovaný polystyren |
| DN | - Dimenze potrubí |
| EŠOB | - Energetický štítek obálky budovy |
| HUP | - Hlavní uzavěr plynu |
| Kč | - Koruna česká |
| kce | - konstrukce |
| NN | - Nízké napětí |
| NTL | - Nízkotlaké plynovod |
| PE | - Polyethylen |

| | |
|------------------|---|
| PENB | - Průkaz energetické náročnosti budovy |
| PVC | - Polyvinylchlorid |
| Sb. | - Sbírka |
| R 10 505 | - Pevnostní značení oceli |
| R | - Tepelný odpor [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$] |
| STL | - Střednětlaké plynovod |
| SO | - Stavební objekt |
| t_e | - Venkovní teplota [$^{\circ}\text{C}$] |
| t_i | - Vnitřní teplota [$^{\circ}\text{C}$] |
| tl. | - Tloušťka [mm, m] |
| TV | - Teplá voda |
| TZB | - Technické zařízení budov |
| U | - Součinitel prostupu tepla [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$] |
| U_{pas} | - Součinitel prostupu tepla pro pasiv [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$] |
| U_{rec} | - Doporučený součinitel prostupu tepla [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$] |
| U_{em} | - Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$] |
| VZT | - Vzduchotechnika |
| XPS | - Extrudovaný polystyren |
| ρ | - Hustota [kg/m^3] |
| φ | - Relativní vlhkost vzduchu [%] |
| \emptyset | - Průměr [mm, m] |

| | |
|---|-----------|
| TECHNICKÁ ZPRÁVA | 6 |
| A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA | 7 |
| A. 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 7 |
| A. 1.1 Údaje o stavbě | 7 |
| A. 1.2 Údaje o stavebníkovi | 7 |
| A. 1.3 Údaje o zpracovateli | 7 |
| A. 2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ | 8 |
| A. 3 ÚDAJE O ÚZEMÍ | 8 |
| A. 4 ÚDAJE O STAVBĚ | 10 |
| A. 5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY | 13 |
| B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA | 14 |
| B. 1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY | 14 |
| B. 2 CELKOVÝ POPIS STAVBY | 17 |
| B. 2. 1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek | 17 |
| B. 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení | 18 |
| B. 2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby | 18 |
| B. 2.4 Bezbariérové užívání stavby | 19 |
| B. 2.5 Bezpečnost při užívání stavby | 19 |
| B. 2.6 Základní charakteristika objektu | 19 |
| B. 2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení | 26 |
| B. 2.8 Požárně bezpečnostní řešení | 27 |
| B. 2.9 Zásady hospodaření s energiemi | 28 |
| B. 2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí | 29 |
| B. 2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí | 30 |
| B. 3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU | 31 |
| B. 4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ | 33 |
| B. 5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV | 33 |
| B. 6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA | 34 |
| B. 7 OCHRANA OBYVATELSTVA | 35 |
| B. 8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY | 35 |
| C. SITUAČNÍ VÝKRESY | 39 |
| D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ | 40 |
| D. 1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU | 40 |
| D. 1.1 Architektonicko – stavební řešení | 40 |

| | |
|--|-----------|
| <i>D.1.2 Stavebně konstrukční řešení</i> | 42 |
| <i>D.1.4 Technická zpráva vytápění a větrání</i> | 49 |
| a) Úvod | 49 |
| b) Základní technické údaje | 50 |
| c) Tepelně technické vlastnosti objektu | 50 |
| d) Zdroj tepla | 54 |
| e) Regulace plynového kondenzačního kotle Protherm Panther Condens | 54 |
| f) Příprava TV | 54 |
| g) Rozvody topné vody | 55 |
| h) Zabezpečovací zařízení | 55 |
| i) Oběhové čerpadlo | 55 |
| j) Termohydraulický vyrovnávač dynamických tlaků | 55 |
| k) Otopná soustava – podlahové vytápění | 56 |
| m) podmínky uvedení do provozu | 58 |
| n) Základní požadavky – principy dodržení vnitřního prostředí | 59 |
| o) Návrh vzduchotechnického nuceného větrání | 61 |
| p) Vzduchotechnické rozvody | 61 |
| q) Vzduchotechnické jednotky | 63 |
| r) Filtry | 63 |
| s) Ochrana proti hluku | 64 |
| t) Regulace soustavy | 64 |
| u) Protipožární ochrana | 65 |
| v) Návrh chladicího systému | 65 |
| w) Uvedení do provozu | 65 |
| x) Ekonomické zhodnocení | 65 |
| 3 ZÁVĚR | 66 |
| 3. SEZNAM OBRÁZKŮ | 67 |
| 4 SEZNAM TABULEK | 67 |
| 5 POUŽITÝ SOFTWARE | 67 |
| 6 SEZNAM PŘÍLOH | 68 |
| 7 SEZNAM VÝKRESŮ | 70 |
| 8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ | 71 |

ÚVOD

Tato diplomová práce se zabývá vypracováním projektu Administrativní budovy s kuchyní a jídelnou. Jedná se o čtyřpodlažní budovu s plochou vegetační střechou. Objekt má kompaktní tvar a obdélníkový půdorys o rozměrech 21,5 x 28,5 m. V práci se jedná se o stavebně technickou část a část TZB – technického zařízení budovy. Součástí je i výkresová část. V té jsou zpracovány půdorysy jednotlivých podlaží, charakteristický řez objektu, základové konstrukce, stropní konstrukce, půdorys střechy, pohledy a koordinační situace. Textová část se skládá z průvodní zprávy a souhrnné technické zprávy. Projektová dokumentace odpovídá zákonu č. 183/2006 Sb. Stavební zákon, vyhlášce č. 62/2013 Sb., kterou mění vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb a vyhlášce č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Do TZB části patří vytápění, větrání a případné chlazení objektu. V textové části TZB je zpracované tepelně technické posouzení budovy, tepelná stabilita budovy. Byly tepelně technicky vyhodnoceny stavební konstrukce, proveden výpočet tepelných ztrát, vytvořen průkaz energetické náročnosti budovy a energetický štítek obálky budovy. Bylo provedeno tepelně technické posouzení kritického stavebního detailu. Pro vytápění objektu je navrženo plošné nízkoteplotní podlahové vytápění. Objekt je nuceně větrán třemi vzduchotechnickými jednotkami. První jednotka větrá kancelářské prostory, druhá jednotka větrá kuchyni, stravovací zařízení a jídelnu a třetí jednotka větrá chodby a sociální zázemí budovy. Budova je opatřena stínícími prvky, které zaručují lepší komfort pro pobyt v objektu během letního období. Ač dle výpočtů nebylo zapotřebí budovu chladit, na stranu bezpečnou bylo navrženo chlazení nejvíce tepelně zatěžovaných kancelářských prostor pomocí VRF zařízení a zasedacích místností pomocí Multisplitové jednotky. Byla stanovena potřeba teplé vody a následně navržen tepelný zdroj na zemní plyn. Všechny náležitosti návrhu technického zařízení budov jsou vyprojektovány ve výkresové části diplomové práce.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

(Vyhláška č. 499/2006 Sb. V aktuálním znění)

Rozsah a obsah projektové dokumentace pro provádění stavby

Dokumentace obsahuje části:

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
- D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
- E. Dokladová část

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A. 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A. 1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Administrativní budova s jídelnou a kuchyní

Místo stavby: Průmyslová zóna Zlín-východ (Lužkovice), ulice U tescomy

Druh stavby: Novostavba, stavba občanské vybavenosti

Umístění stavby [42]: parcela č. 639/25, příj. z ulice U Tescomy, Průmyslová zóna Zlín-východ (Lužkovice), okr. Zlín

Katastrální území: Lužkovice 795887

Okres: Statutární město Zlín

Kraj: Zlínský

Stavební úřad: Zlín

Stupeň PD: Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Parcely sousedící: parcela č. 639/24, k.ú. Zlín
 parcela č. 639/34, k.ú. Zlín
 parcela č. 639/90, k.ú. Zlín
 parcela č. 639/46, k.ú. Zlín
 parcela č 639/57, k.ú. Zlín
 parcela č. 639/5, k.ú. Zlín [42]

A. 1.2 Údaje o stavebníkovi

Investor: VŠB TU Ostrava, Fakulta stavební, Katedra prostředí staveb a TZB - 229.

A. 1.3 Údaje o zpracovateli

Vypracovala: Bc. Pavel Bělohávek, student VŠB - TUO

Vedoucí diplomové práce: Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Konzultant diplomové práce: Ing. Eva Machovčáková, Ph.D.

A. 2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Předchozí zpracovávání v rámci předmětů Projekt I. a Diplomový projekt
- Katastrální mapa a výpis z katastru nemovitostí.
- Platná legislativa

A. 3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Rozsah řešeného území

Stavební pozemek stavby Administrativní budovy s jídelnou a kuchyní se nachází v průmyslové zóně východní části města Zlína, Lužkovice. Rozkládá se na parcele č. 639/25, která je v katastrálním území Lužkovice a vlastníkem je Promens a.s.. Jeho rozloha je 6478 m² [42]. Terén je téměř rovinný.

b) Dosavadní využití a zastavěnost území

Pozemek se nachází na katastrálním území města Lužkovice, je nezastavěný a nevyužívaný a nachází se zde zelené plochy. Pozemek není oplocen. Pozemek je vyhrazen jako stavební parcela

c) Charakteristika dotčeného území, pozemků a staveb na nich

Stavební pozemek jsou rovinné, nezastavěné traviny, udržované.

d) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Území se nenachází ani nezasahuje do památkové zóny, nebo do chráněného přírodního území. Na Pozemek se nevztahují žádné zvláštní právní předpisy, které nařizují jeho ochranu.

e) Údaje o odtokových poměrech

Na pozemku investora bude zřízena retenční nádrž, vsakovací boxy dešťové vody a odlučovač lehkých kapalin. Sem bude odváděna dešťová voda z objektu a okolních parkovacích ploch.

f) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Objekt stavby bude postaven dle projektové dokumentace v souladu na požadavky územního plánování města Zlína. Během realizace budou prováděny kontroly na tyto požadavky.

g) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 501/2006 Sb., v aktuálním znění, o obecných požadavcích na využívání území. Stavba splňuje požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby dle pozdějších předpisů.

h) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

V souladu s požadavky dotčených orgánů byla vypracována projektová dokumentace tak, aby tyto požadavky a podmínky splňovala, dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, v pozdějším znění a aby byly dodrženy podmínky dotčených účastníků řízení. Projektová dokumentace byla vypracována v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb dle pozdějších předpisů.

i) Seznam výjimek a úlevových řešení

Stavební objekt nevyžaduje a ani mu nebyly uděleny žádné výjimky, nebo úlevové řešení.

j) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Žádné jiné související a podmiňující investice nejsou nutné a ani se na tento stavební objekt nevztahují.

k) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Dotčeným pozemkem je parcela č. 639/25 se sousedními pozemky parcel č.: 639/24, č. 639/34, č. 639/90, č. 639/46, č. 639/57, č. 639/5 [42]

A. 4 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu Administrativní budovy s jídelnou a kuchyní.

b) Účel užívání stavby

Jedná se o zřízení administrativních a kancelářských prostor s nezávislým stravovacím zařízením, pro stravování osob působících v objektu.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Charakter stavby je trvalý.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Stavební objekt není kulturní památkou a nevztahují se na něj žádné zvláštní právní předpisy o ochraně.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Stavba je navrhována dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby v platném znění. Objekt je řešen jako bezbariérová stavba dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb dle pozdějších předpisů, nesplňuje však rozměrové požadavky na výšku a šířku schodišťových stupňů vnitřního schodiště, vzhledem k malému schodišťovému prostoru. V rámci řešení jsou navrženy dva výtahy, bezbariérové toalety, bezbariérový přístup (bezbariérová rampa), parkování atd.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Rozsah projektové dokumentace je vyhotoven v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb v rozsahu zadání práce. Stavba splňuje všechny požadavky dotčených orgánů a požadavky vyplývající z jiných právních předpisů. Dle zákona č. 268/2009 Sb., o obecných požadavcích na v pozdějším znění, jsou splněny obecné požadavky na výstavbu a dle zákona č. 183/2000 Sb., o územním plánování a stavebním řádu dle pozdějších předpisů.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Stavební objekt nevyžaduje a ani mu nebyly uděleny žádné výjimky, nebo úlevové řešení.

h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

| | |
|---------------------------|------------------------|
| Počet podlaží: | 4 |
| Celková zastavěná plocha: | 612,75 m ² |
| Obestavěný prostor: | 8 745,1 m ³ |
| Výška objektu: | 17,63 m |

Budova je rozdělena do daných funkčních celků:

1. NP - Recepce a šatna - 1 zaměstnanec
 - Jídelna pro výdej 120 obědových jídel denně
 - Kuchyně – 8 zaměstnanců
 - Technické a sociální zázemí budovy
- 2.NP - 8 samostatných kanceláří až 6 pracovníků
 - 1 zasedací místnost, max 15 osob
3. NP - 8 samostatných kanceláří až 6 pracovníků
 - 1 zasedací místnost, max 15 osob
4. NP - Schodišťový přístup na střechu
 - Zakončení výtahové šachty (prostor pro technická zařízení)

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov)

Z veřejného vodovodu bude do objektu přivedena pitná voda. Denně je potřeba 1,64 m³ vody a potřeba tepla pro její ohřev je 111,6 kW. Pro vytápění je potřeba tepla 23,12 kW. Potřeba tepla pro vzduchotechnické jednotky je 5,8 kW, 11,8 kW a 25,1 kW. Budova je zařazena do třídy

energetické náročnosti budovy B – Velmi úsporná. Dešťová voda je odvedena do retenční nádrže a vsakovacích boxů, přes odlučovače lehkých kapalin.

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Doba výstavby je předpokladem plánovaná na 19 měsíců.

Předpoklad zahájení výstavby: 17. 3. 2020

Předpoklad ukončení výstavby: 17. 10. 2021

Harmonogram výstavby:

1. Vytyčení stavby – Výškopisné a polohopisné zaměření.
2. Zemní a výkopové práce – sejmutí ornice, hloubení pro základové konstrukce.
3. Založení stavebního objektu.
4. Betonáž monolitických základových pasů a základového obousměrného roštu.
Rozvedení vodorovných inženýrských sítí. Zhutnění zeminy.
5. Betonáž podkladního betonu vyztuženého kari sítí.
6. Hydroizolace spodní stavby.
7. Betonáž svislých monolitických nosných sloupů a monolitických průvlaků – obousměrný skeletový systém.
8. Osazení filigránových stropních panelů, na průvlaky v příčném směru.
9. Betonáž monolitické konstrukce schodiště.
10. Vyzdění vnějších výplňových obvodových stěn zdivem HELUZ FAMILY 38.
11. Vyzdění atiky a provedení střešní zelené střechy.
12. Vyzdění vnitřních nosných a nenosných stěn.
13. Osazení obvodových výplňových otvorů.
14. Zateplovací fasádní systém.
15. Vnitřní instalace.
16. Dokončovací práce – vnitřní omítky, podlahy, keramické obklady, SDK podhledy.
17. Vnitřní kompletace, včetně vnitřních výplňových otvorů.
18. Vnější úpravy a terénní úpravy.

V přípravné fázi výstavby budou zpracovány podklady pro postup výstavby v podobě harmonogramů a časových plánů. Je potřeba zajistit technologickou a časovou návaznost prací. Harmonogramy nejsou součástí diplomové práce.

k) Orientační náklady stavby

Není předmětem řešení diplomové práce.

A. 5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY

SO 01 – řešený stavební objekt – novostavba Administrativní budovy s jídelnou a kuchyní

SO 02 – plynovodní přípojka

SO 03 – vodovodní přípojka

SO 04 – kanalizační přípojka

SO 05 – přípojka elektrického vedení – NN

SO 06 – nově navržené zpevněné plochy

SO 07 – nově navržené parkovací stání pro zaměstnance

SO 08 – oplocení areálu

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B. 1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek Administrativní budovy o rozloze 6 478 m² se nachází v katastrální území města Lužkovice, ve východní části města Zlína, Lužkovice. Je nezastavěný a nevyužívaný a nachází se zde zelené plochy. Pozemek není oplocen a rozkládá se na parcele č. 639/25. Ta je vyhrazena jako stavební parcela.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

O pozemku byly zjištěny tyto informace [43]:

Geologický průzkum

jílovité hlíny, spraše, štěrky, písky

Hydrogeologický průzkum

Oblast patří do povodí řeky Dřevnice a nenachází se v záplavovém území. Hladina podzemí vody byla zjištěna v dostatečné hloubce.

Výskyt radonu

Index radonu je nízký na základě provedeného průzkumu. Požadavky na ochranu proti radonu nejsou zvýšené. Pozemek byl geodeticky zaměřen

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na pozemku se nenacházejí ochranná ani bezpečnostní pásma. Pozemek není v blízkosti historické nebo kulturní památky.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Území řešeného pozemku se nenachází v záplavovém, nebo poddolovaném území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba Administrativní budovy nebude mít žádný negativní vliv na okolní objekty, či sousední parcely. Objekt nebude mít vliv ani na odtokové poměry daného území. Při stavbě mohou vznikat vibrace a hluk, které budou co nejvíce omezeny a budou produkovány primárně během dané denní doby. Dešťová voda bude sváděna do retenční nádoby a dále do vsakovacích boxů na území pozemku. Odpady budou tříděny na příslušné místo k tomu určené a odváženy.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Není potřeba provádět demolice, či asanace životního prostředí. Stav pozemku je vhodný pro realizaci novostavby. Dřeviny, které se nacházejí na pozemku mohou být zachovány, protože nezasahují do místa stavby.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

V rámci řešeného území se nenachází les a pozemek ani nespadá do zemědělského půdního fondu, proto nejsou stanoveny požadavky na plnění funkce lesa nebo maximální zábor.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Ze severní strany pozemku se nachází veřejně dopravní komunikace, ulice U Tescomy. Na parcele je navrženo parkoviště se 34 parkovacími místy a 4 parkovacími místy pro zdravotně tělesně postižené osoby s omezenou schopností pohybu. Ze západní strany objektu jsou zhotoveny prostory pro zásobování, skladování odpadů a technickou podporu, aby nebyl rušen provoz u hlavního vchodu z východní strany objektu.

Technická infrastruktura potřebná k provozu budovy vede souběžně s ulicí U Tescomy, podél přilehlé dopravní komunikace.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Doba výstavby je předpokladem plánovaná na 19 měsíců.

Předpoklad zahájení výstavby: 17. 3. 2020

Předpoklad ukončení výstavby: 17. 10. 2021

Časové vazby viz A. 3 Průvodní zpráva – údaje o území (bod h).

B. 2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B. 2. 1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Administrativní budova s jídelnou a kuchyní je samostatná stavba, se čtyřmi nadzemními podlažími. V 1. NP se nachází jídelna s kuchyní, technické a sociální zázemí budovy. Je zde technická místnost, obslužné chodby pro personál kuchyně, šatna, šatna pro personál kuchyně, toalety a zvlášť toalety pro personál kuchyně, sklady a odpočinková místnost pro personál kuchyně. Ve dalších dvou podlažích je celkem 16 kancelářských prostor s maximálním počtem 96 pracovníků a dvě zasedací místnosti. Na každém kancelářském patře se nacházejí toalety. Ve 4.NP je nachází výlez na střechu a prostor pro ukončení výtahové šachty.

| | |
|---------------------------|------------------------|
| Počet podlaží: | 4 |
| Celková zastavěná plocha: | 612,75 m ² |
| Obestavěný prostor: | 8 745,1 m ³ |
| Výška objektu: | 17,63 m |

Budova je rozdělena do daných funkčních celků:

- 1. NP - Recepce s šatnou - 1 zaměstnanec
 - Jídelna pro výdej 120 obědových jídel denně
 - Kuchyně – 8 zaměstnanců
 - Technické a sociální zázemí budovy
- 2.NP - 8 samostatných kanceláří až 6 pracovníků
 - 1 zasedací místnost, max 15 osob
- 3. NP - 8 samostatných kanceláří až 6 pracovníků
 - 1 zasedací místnost, max 15 osob
- 4. NP - Schodišťový přístup na střechu
 - Zakončení výtahové šachty (prostor pro technická zařízení)

B. 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Stavba Administrativní budovy je situována ve východní průmyslové části města Zlína – část Lužkovice a je navrhována dle platného územního plánu. Objekt zapadá do okolní výstavby a nenarušuje celkový vizuální dojem. Objekt má obdélníkový půdorys a má kompaktní tvar. Nachází se v centru stavební parcely. Před objektem je ze severní strany zřízené parkoviště a vede k němu příjezdová cesta. Před budovou jsou zřízeny zpevněné plochy pro pěší ze zámkové dlažby. Parcela je oplocena. Samotná stavba ctí světové strany. Osa budovy je vychýlena od jihu od 2°, aby došlo k souběžnosti s okolní zástavbou.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiállové a barevné řešení

Objekt je kompaktního tvaru s obdélníkovým půdorysem o rozměrech 21,5 x 28,5 m. Budova je vysoká 17,63 m. Fasádní omítka má bílou barvu a světle šedou barvu kolem oken. Pro celý objekt jsou zhotoveny stínící prvky v podobě horizontálních slunolamů pro kancelářské prostory a horizontální předokenní lamely pro stravovací prostory. Okenní rámy a rámy výplní otvorů jsou zapuštěny (obaleny) do tepelně izolačního fasádního systému, takže z exteriéru vizuálně působí jako bezrámové. Je navrhována plochá zelená střecha s atikou. Sokl budovy je tvořen kamenným obkladem o výšce 550 mm nad terénem. Hlavní vstup je situován z východní strany objektu. Vedlejší vstup je ze strany západní.

B. 2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt má čtyři nadzemní podlaží. První slouží jako sociálně technické zázemí celého objektu s jídelnou a kuchyní. Ve druhém a třetím podlaží se nacházejí kanceláře. Čtvrté nadzemní podlaží je určeno k výstupu na střechu a k zakončení výtahové šachty.

Hlavní vstup do budovy se nachází ze východní strany v 1.NP. Je zde vestibul, toalety a odkládací šatna pro zaměstnance objektu. Nachází se zde jídelna pro zaměstnance, ale také schodišťový a výtahový prostor. Druhý vstup je obslužný a nachází se na západní straně objektu. Je zde kuchyně s výdejem jídel a odběrem nádobí, kuchyňské sklady a sociální zázemí pro kuchyňský personál jako šatny se sprchou, toalety a odpočinková místnost. Za obslužnou chodbou tohoto vstupu se nachází technická místnost, která zaopatřuje celou budovu.

2. a 3. NP je určeno pro kancelářské prostory po obou delších stranách podél celého objektu. Pro komunikaci jsou před kancelářskými prostory chodby, které jsou částečně osvětleny vnitřními okny právě z kanceláří. Na chodbě se nachází zasedací místnost, sociální zařízení, schodišťový a výtahový prostor a úklidová místnost. Tyto podlaží jsou totožné.

4. NP slouží jako výlez na zelenou vegetační střechu a jako ukončení výtahové šachty.

B. 2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je navrhována dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby v platném znění. Objekt je řešen jako bezbariérová stavba dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb dle pozdějších předpisů, nesplňuje však rozměrové požadavky na výšku a šířku schodišťových stupňů vnitřního schodiště, vzhledem k malému schodišťovému prostoru. V rámci řešení jsou navrženy dva výtahy, bezbariérové toalety, bezbariérový přístup (bezbariérová rampa), parkování atp.

B. 2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Objekt je navržen v souladu s zajištěním bezpečnosti, ochrany a zdraví personálu při jeho užívání, dle ČSN 73 5305, Administrativní budovy a prostory. Osoby uvnitř objektu by měly předejít vznikům rizik vhodným chováním, správným užíváním a údržbou objektu.

B. 2.6 Základní charakteristika objektu

a) Stavební řešení

Administrativní budova s kuchyní a jídelnou slouží pro vybudování kancelářských prostor, tedy celkem 16 kancelářských jednotek s maximální obsazeností 6 osob v kanceláři. Budova je vybavena samostatným kuchyňským zařízením s jídelnou pro zaměstnance objektu. Ta bude fungovat nárazově v době obědu a je dimenzována na 120 až 150 jídel denně. Budova má tři účelné nadzemní podlaží. Ve čtvrtém nadzemním podlaží se nachází schodišťový výstup na zelenou vegetační střechu.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Přípravné práce

Zajištění inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu. Odstranění stávajících porostů pozemku. Bude provedeno horizontální i vertikální zaměření stavby a pomocí laviček bude stavba vyznačena do vytyčovacího plánu. Vytyčovací plán není součástí řešení diplomové práce.

Zemní práce

Započnou sejmutím ornice a hloubením výkopů. Výkopy není nutno jistit proti sesunutí, pokud se do výkopů nebude vstupovat – dle nařízení vlády č.591/2006 Sb. Výkopy budou prováděny formou otevřených pažených výkopů. Spádování výkopů pro inženýrské sítě a jejich rozvody bude provedeno, aby do zeminy pod objektem nepřiváděly vodu. Ornice bude sejmuta s přesahem minimálně 1 metr, navrhované velikosti objektu. Sejmutá ornice bude skladována na stavební parcele a využita pro terénní úpravy a vyrovnaní parcely. Výkopy budou zhotovovány pro přípojky inženýrských sítí a základové pasy ve stylu obousměrného ztužujícího rámu základových patek. Pod nosnými obvodovými stěnami budou výkopy provedeny do hloubky 1,3 metru a pod ztužující rám základových patek do hloubky 1,1 metru pod úroveň neupraveného terénu. Bude zajištěno, aby základová spára nebyla vystavena povětrnostním vlivům, tak že ihned po vyhloubení a dočištění výkopů budou zahájeny základové práce. Před základovými pracemi se musí do výkopů uložit zemní pásek, na který bude připojen hromosvod. Jeho délka a způsob uložení musí být v souladu s předem stanoveným zemním odporem. Rýhy pro elektro instalace a zdravotní instalace budou provedeny následovně. Souběžné vedení inženýrských sítí s objektem bude stanoveno dle ČSN 73 1001. Tato norma byla bez plnohodnotné náhrady zrušena, platnost výpočtu a fyzikální vztahy jsou však potvrzeny v ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.

Základové konstrukce

Betonáž základových konstrukcí bude provedena na dno základových pasů. V základové spáře nebyla zjištěna spodní voda. Před samotnou betonáží budou osazeny jednotlivé chráničky pro prostupy přípojky vody, elektrické energie a ležaté odpadní kanalizace a pod základové pasy bude proveden podsyp o výšce 50 mm frakcí kameniva 16-32 mm. Na základové konstrukce bude použit beton třídy C25/30, s výztuží R 10 505. Nadzemní část základových pasů bude provedena do bednění s výztuží ze sítě a železných drátů, spojených svarem. Dle mapových podkladů byl zjištěn nízký výskyt radonu v dané lokalitě. Navržená hydroizolace, je dostatečnou ochranou vůči pronikání a působení radonu z podloží. Objekt je však vybaven plošným nízkoteplotním podlahovým

vytápěním, a tak je za potřebí provést nucené protiradonové větrání. Následuje betonáž podkladní betonová mazaniny.

Konstrukce okapových chodníků

Kolem objektu bude vybudován okapových chodníček o šířce 0,5 metru, z betonových dlaždic 500 x 500 x 30 mm, které budou uloženy na zásyp po vrstvách hutněný. Okapových chodníček bude vyspádován od stavebního objektu 1 až 2 %. Mezi okapovým chodníčkem a ostatními plochami bude rozdělující betonový zahradní obrubník o rozměrech 100 x 5 x 20 cm, uložený do betonového lože C16/20. Pod okapovým chodníčkem bude provedena drenáž, kvůli jílovité půdě. Základová stěna bude chráněna před drenáží geotextilií a nopovou fólií. Ty budou chránit zateplení samotného základu – XPS tl. 150 mm. U okapového chodníčku vznikne sokl o výšce 550 mm a s odsazením 50 mm.

Izolace proti zemní vlhkosti

Na pozemku nebyl zjištěn výskyt spodní vody a tak není ani předpokládán její vliv na samotný objekt. Podkladní betonová mazanina spolu se svislou částí základu bude očištěna, opatřena penetrační asfaltovou emulzí DEKPRIMER a následně bude provedena hydroizolace pomocí SBS modifikovaného asfaltového pásu, vyztuženým skelnou tkaninou, Glastek 40 special mineral tl. 4 mm. Při pokládce hydroizolace budou zajištěny minimální přesahy 50 mm.

Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou vyzděny z keramických tvárnic Heluz v kombinaci se monolitickým skeletovým systémem z betonu pevnostní třídy C30/37 -XC1-S2 o rozměrech 400 x 400 x 4200 mm. Keramické zdivo Heluz tvoří převážně obvodový plášť z tvárnic typu Family 2in1 38 broušená, tl. 380 mm. Dále byly použity tvárnice značky Heluz pro vnitřní nosné zdivo typu UNI 30, tl. 300 mm a Uni 25, tl. 250 mm. Zdění bude provedeno na tepelně izolační maltu pevnosti 10 MPa. Při zdění je potřeba dbát montážních a technologických předpisů daných výrobcem. Obvodové zdivo v kombinaci se zateplovacím systémem pěnového polystyrénu EPS (30 - 35), tl. 120 mm splňuje doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla pro pasivní domy $U_{pas} = 0,21 - 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ a je rovna $U = 0,116 \text{ W/m}^2\text{K}$ (včetně bezpečnostní přírážky $\Delta U = 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$). V místech vzniklých nedokonalostmi zdění, dořezů a nekvalitním provedením budou mezery vyplněny montážní pěnou pro zabránění tepelných mostů. Návrh zděných kcí dle ČSN EN 1996 - 1 Eurokód 6. Statické posouzení provede statik a není součástí projektové dokumentace.

Založení svislých nosných konstrukcí

Ložná spára nosného zdiva bude opatřena penetračním potěrem a lepenkou, jejíž spoje se řeší přeložením o přesahu min. 100 mm. Místo pro uložení zdiva bude označeno v rozích, u otvorů atp. První vrstva se bude pokládat na tepelněizolační zdící maltu 10 MPa. Maltové lože musí být rovné a první vrstva zdících prvků musí být dodržena jejich vodorovnost.

Vodorovné nosné konstrukce

Skeletový monolitický systém je v horizontální rovině tvořen průvlaky o rozměrech 400 x 300 mm z betonu pevnostní třídy C30/37 -XC1-S2. Na tyto průvlaky budou položeny filigránové prefabrikované desky o výšce 80 mm. Stropní konstrukce bude provázána betonářskou armaturou z ocelových prutů, případně kari sítí a následně zalita bet. zálivkou pevnostní třídy C30/37 -XC1-S2, tl. 170 mm. Po obvodu objektu a v daných místech uložení filigránových stropních desek se vytvoří ŽB ztužující věnec s armovacími koši a pruty. Pod tyto konstrukce bude zavěšen sádkartonový podhled se vzduchovou kavitou 800 mm, na kovovém roštu z CD + UD profilů. Po obvodu objektu bude u ztužujícího ŽB věnce a monolitických průvlaků vyložena tzv. věncovka – pro zamezení tepelných mostů a zabetonování betonové zálivky.

Překlady

Překlady budou použity z typových řad značky Heluz 23,8 o výšce 238 mm, s minimálním uložení 125 až 250 mm, dle daného rozpětí překladu. U nenosných příčných zdí bude přeložení zajištěno ocelovou zárubní. O obvodových zdí jsou překlady doplněny o tepelně izolační vložku.

Schodiště

Monolitické železobetonové schodiště tl. 200 mm, bude ukotveno do průvlaků železobetonového systému, v místě nástupu a výstupu. Armatury jednotlivých konstrukcí budou spojeny svarem. Toto spojení včetně dané armatury bude navrženo a posouzeno statikem. V místě mezi podesty bude schodiště vetknuto do schodišťové stěny Heluz Uni 300, tl. 300 mm. Do schodiště budou umístěny kotevní prvky pro zábradlí. Schodiště bude vyhotoveno ve finální úpravě z pohledového betonu a bude opatřeno penetrací. Rozměry jednotlivých schodišť viz. příloha výpočet schodiště. Statický posudek není součástí řešení této dokumentace.

Střešní konstrukce

Nad třetím nadzemním podlažím je řešena jako plochá vegetační typu DEKROOF 09-B pro suchomilné rostliny typu 1 a 2. Jedná se o jednoplášťovou střechu s asfaltovými pásy, EPS, parozábranou z asfaltových pásů a spádováním. $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($U_{\text{pas}} = 0,1 - 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$). Požární

odolnost deklarována výrobcem REI 60. Ohraničení střechy je tvořeno atikou a její odvodnění pomocí tří odvodňovacích vpustí v ploše střechy. Na střeše se také nachází ventilační vyústky odpadního potrubí apod. Kolem těchto vpustí je nutno dodržet odsazení vegetační rohože 0,5 metru na všechny strany. To se týká i míst, kde by se mohla vegetace setkat s ostatními konstrukcemi jako stěny, atiky nebo pochůzné plochy. Dále je potřeba dbát předepsaných realizačních a provozních zásad stanovenými výrobcem. Na střechu je zajištěn přístup pomocí interiérového schodiště. Před tímto přístupem je provedena pochůzná plocha z betonových dlaždic 500 x 500 x 30 mm. S místě svodu dešťové vody ze střechy 4.NP bude provedeno opatření proti zvýšenému namáhání vodou.

Střecha nad 4.NP je navržena jako DEKROOF 01-A. Jedná se o jedno plášťovou střechu s kotvením fólie PVC, EPS, parozábrany z asfaltových pásů a spádováním. Požární odolnost deklarována výrobcem REI 60. Plocha bude pultově vyspádována a u nejnižší hrany bude okapový žlab se svodem. Na zbylých stranách bude provedena atika.

Tepelná a kročejová izolace

Tepelné zaizolování podlahových konstrukcí ve styku se zeminou (S2 a S9) bude provedeno pomocí tepelné izolace DEKPERIMETR SD 150, $\lambda = 0,033 \text{ W/(mK)}$, tl. 230 mm. Základové konstrukce budou zatepleny pomocí XPS tl. 150 mm, do výšky 550 mm nad terénem (soklová část). Obvodové zdivo v kombinaci se zateplovacím systémem pěnového polystyrénu RIGIPS EPS (30 – 35), tl. 120 mm splňuje doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla pro pasivní domy $U_{\text{pas}} = 0,21 - 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ a je rovna $U = 0,116 \text{ W/m}^2\text{K}$ (včetně bezpečnostní přírážky $\Delta U = 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$). Fasádní polystyren je k podkladu lepen a kotven talířovými hmoždinkami. Střešní konstrukce je zateplena pomocí EPS 100 S 2 x 140 mm, tedy polystyrenem o tl. 280 mm. Podlahy mezi jednotlivými podlažími jsou kročejově odizolovány pomocí systémové desky DEKPERIMETR PV_NR 75 tl. 50 mm.

Sádrokartonové konstrukce

Podhledy stropů v prvním i druhém nadzemním podlaží budou řešeny v sádrokartonovém systému SDK. Desky se šroubují k plechovým CD profilům. Styk příčných hran desek musí být umístěn na montážním profilu. Montážní CD profily jsou k nosnému stropu zavěšeny a je utvořena vzduchová kavita 800 mm, pro budoucí rozvody technického zařízení budovy. V prostorách hygienických zázemí se SDK podhledy zhotoví ze sádrokartonových desek odolných vůči vodě a vlhkosti. Spoje SDK desek se vyplní akrylátovým trvale elastickým tmelem, stejně se zapraví i styčná plocha mezi omítkou a SDK deskou. SDK systém musí být dodán od jediného výrobce, aby se zaručila kompatibilita konstrukce. Nad ocelovými profily musí být natažena pojistná parotěsná folie s

přelepením. V prvním, druhém i třetím nadzemním podlaží se nachází předstěnové systémy Knauf o tloušťce 150 mm. Obvodové profily předstěny se opatří před osazením samolepicím napojovacím těsněním Knauf. Následně se připevní k návazným konstrukcím pomocí plastových natloukacích hmoždinek. Rozteč svislých CD profilů je 625 mm. Maximální vertikální rozteč třmenů je 1 250 mm. Obvodové profily příčky se opatří před osazením samolepicím napojovacím těsněním Knauf, následně se připevní k návazným konstrukcím pomocí plastových natloukacích hmoždinek. Vzájemná rozteč připevnění je max. 800 mm. Rozteč sloupků se volí podle rozměru desek opláštění, maximálně však 625 mm. Podhledy stropů v prvním i druhém nadzemním podlaží budou řešeny.

Dělicí konstrukce

Nenosné konstrukce budou zhotoveny z keramických tvárnic typu Heluz 14, tl. 140 mm, Heluz 11,5, tl. 115 mm a instalačních sádkartonových předstěn viz. Sádkartonové konstrukce. Pro napojení vnitřního zdiva na obvodové stěny je nutné použít speciální nerezové kotvy. Nerezové kotvy uchytit do obvodového zdiva již při zdění do připravené drážky. Vyzdívají se na vhodnou zvukově izolační podložku – asfaltový pás tloušťky 40 mm.

Podlahy

Podlaha na terénu je položena na podkladní betonu tl. 250 mm, na té je provedena hydroizolace pomocí SBS modifikovaného asfaltového pásu, se skleněnou, Glastek 40 special mineral tl. 4 mm a tepelná izolace DEPERIMETR SD 150 o tl. 230 mm. Dále následuje systémová deska DEKPERIMETR PV_NR 75, tl. 50 mm, která je připravena pro rozvody podlahového vytápění a zalita bet. dilatovanou mazaninou s karisítlí 150 x 150 x 4 mm o tl. 55 mm. Dále je položena separační PE fólie DEKSEPAR tl. 0,2 mm, tlumící podložka ze zpěněné PE s buněčnou strukturou, tl. 3 mm a jako nášlapná vrstva je použita laminátová podlaha s HDF jádrem EGGER FLOOR tl. 8 mm. Pro ostatní nadzemní podlaží se jedná o tutéž skladbu, přičemž podkladní betonová mazanina je nahrazena stropní kci a tepelná izolace je kompletně odstraněna. Její funkci částečně plní systémová deska, která zároveň funguje jako kročejová izolace. V místnostech s vyšší hygienickou potřebou nebo požadavkem na odolnost proti vodě je nášlapná vrstva nahrazena keramickou dlažbou tl. 11 mm. Podlaha na terénu dosahuje hodnot součinitele prostupu tepla $U = 0,168 \text{ W/m}^2\text{K}$, čímž splňuje doporučenou hodnotu pro pasivní domy $U_{pas} = 0,15 - 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

Výplně otvorů

Dřevo hliníková okna Slavona Progression s izolačním trojsklem. Součinitel prostupu tepla rámem $U_f = 0,65 \text{ W/m}^2\text{K}$, součinitel prostupu tepla $U_w = 0,61 \text{ W/m}^2\text{K}$, zvukový útlum 33,48 dB, 3 těsnění. Barevné provedení antracit. Okna budou opatřena kovovými klikami. V hygienických

prostorách dodáno se sklem zkreslujícím pohled. Okna budou dodávána s horizontálními žaluziemi. Výplně otvorů se kotví pomocí kotev a zatěsní montážní expanzní PUR pěnou a parozábranou. Z vnější strany bude difúzní fólie.

Budou použité dřevo hliníkové dveře Slavona Progression $U_d=0,68 \text{ W/m}^2\text{K}$ s izolačním trojsklem. Barvené provedení bude stejné jako u oken. Dveře budou opatřeny bezpečnostním kováním s min. 2 bezpečnostními závory. Dále budou venkovní dveře opatřena dveřním zavíračem.

Všechny vnitřní dveře budou osazené do ocelových zárubní. S dveřmi bude dodáno kování a zámek

Výplně otvorů osazené do obvodového pláště budou mít zapuštěné obvodové rámy. Tzn. že rámy těchto výplní budou překryty tepelnou izolací obvodového pláště, kvůli zlepšení tepelně technickým izolačním vlastnostem.

Úpravy povrchů

Všechny kovové prvky jsou dokončeny základním a vrchním nátěrem. Na zděné stěny a příčky se z vnitřní strany použije vápenosádrová omítka Baumit MPI 20 v tloušťce vrstvy 7 mm. V hygienických místnostech budou stěny obloženy keramickými obklady do výšky 1,8 m. V celém objektu budou použité vápenné malby. Povrchová úprava vnější opláštění bude z omítky na silikonové bázi Baumit NanoporTOP s fotokatalickým efektem. V objektu budou použity dva druhy nášlapných vrstev, buď keramická dlažba nebo laminátová podlaha. Volba typu je dle daného provozu v místnosti.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba odpovídá platným normám a je zabráněno zřícení stavby, její části, nebo vyššímu stupni přetvoření během stavby a užívání. Stavba bude posouzena odborně způsobilou osobou na základě výpočtů. Statické výpočty jsou předmětem řešení diplomové práce.

B. 2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Vodovod

Vodoměrná šachta se nachází u severní hranice pozemku. Přípojka veřejného vodovodu bude vedena v zemi a povede chráničkou PE DN 100 do technické místnosti budovy, kde bude umístěn i hlavní uzávěr vody a vodoměrná soustava.

Plynovod

Objekt je přípojkou napojen na stávající plynovod STL PE, který vede pod komunikací Vavrečkova. Je veden pod zemí do technické místnosti. Hlavní uzávěr plynu se nachází severně od objektu, blízkosti technické místnosti.

Kanalizace

Kanalizační přípojka PVC DN 400 je řešena napojením na veřejnou kanalizaci (gravitační), která vede pod komunikací U Tescomy. Na hranici pozemku je zřízena revizní šachta. Dešťová voda je svedena do retenční nádoby a vsakovacích boxů. Jelikož je svedena i dešťová voda z parkoviště je zapotřebí instalace odlučovače lehkých kapalin.

Elektroinstalace

Objekt je připojen k distribuční síti NN, která vede v zemi, pomocí podzemního vedení CYKY, U hranice pozemku je zřízen elektroměrový rozvaděč. Hlavní jistič je umístěn technické místnosti. Odtud jsou veškeré instalace rozvedeny do celé budovy.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Vzduchotechnická jednotka Remak Vento 100-50

Vzduchotechnická jednotka Remak AeroMaster XP 17

Vzduchotechnická jednotka Remak AeroMaster XP Compact 10

Chladicí VRF jednotka AirStage J-III Series AJYA54LAHL

Chladicí Multisplitová jednotka Sinclair MULTI VARIABLE MW-E42BI

Plynový kondenzační kotel Protherm Panther Condens 48 KKO

Zásobník teplé vody Regulus R0BC 1000

Elektrický topný žebřík Thermal Trend KD-E

B. 2.8 Požárně bezpečnostní řešení

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Objekt je rozdělen na jednotlivé požární úseky následovně – Kancelářské prostory, úniková cesta – schodiště, výtahové šachty, instalační šachty a technická místnost.

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Není součástí řešení diplomové práce.

c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Konstrukce jsou navrženy z materiálů s případnou certifikací a požadovanou schopností odolávat požáru předepsanou dobu a aby si zachovaly nosnost a stabilitu.

d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Úniková cesta vede přes chodby a schodiště ven z objektu na přilehlé komunikace.

e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Minimální odstupové vzdálenosti od okolních komunikací a budov jsou dodrženy. Je zamezeno šíření požáru do okolí.

f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Případě požáru je u veřejné komunikace ulice U Tescomy zřízen požární hydrant, pro čerpání hasící vody.

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

Případný požární zásah je možno prováděn z veřejné komunikace ulice U Tescomy.

h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

V jednotlivých místnostech jsou instalovány protipožární čidla, které zamezí šíření požáru a kouřových spalin pomocí zavření požárních klapek nuceného větrání, čímž se vypne VZT. Autonomní

detekce a signalizace požáru je nezávislá na elektrických rozvodech objektu a je opatřena vlastním zdrojem. Požární hlásič je umístěn na únikové cestě.

Odpadní vzduchotechnické potrubí pro nucené větrání kuchyně je odvedeno na střechu. Vede instalační šachtou, která musí být požárně odizolována a na dně potrubí musí být instalován sběrací kus, který slouží k výběru tuků stékajících uvnitř potrubí.

i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Posouzení zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními provede specialista s odborným oprávněním.

j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Objekt je vybaven výstražnými tabulkami a značky a úniková cesta je graficky znázorněna ve směru úniku z budovy.

B. 2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Bylo provedeno tepelně technické posouzení jednotlivých konstrukcí, pomocí softwaru DEKSOFT Tepelná technika 1D. Hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukcí byly porovnány s hodnotami dne ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov [3]. Byla stanovena kondenzace vodní páry na vnitřní povrchu konstrukcí a teplotní faktor, u podlah pokles dotykové teploty. Tyto hodnoty jsou doloženy v příloze č. 5 – Tepelná technika konstrukcí.

Byl proveden výpočet tepelných ztrát po místnostech pomocí softwaru DEKSOFT TZB a stanovena celková tepelná ztráta budovy 20,095 kW, Výsledky jsou doloženy v příloze č. 6 – Tepelné ztráty dle ČSN EN 12 831 [5]

b) Energetická náročnost stavby

Součástí diplomové práce je průkaz energetické náročnosti budovy, příloha č. 9 a energetický štítek obálky budovy, příloha č. 10. Budova je v průkazu energetické náročnosti budovy zařazena do energetické třídy B – Velmi úsporná a v energetickém štítku obálky budovy je zařazena do třídy B – úsporná.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

V objektu nejsou instalovány žádné alternativní zdroje energie. Je doporučeno tepelné čerpadlo, které je posouzeno jako technicky proveditelné, ekonomicky a ekologicky návratné.

B. 2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

a) Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Větrání

Celá budova je opatřena nuceným větráním pomocí tří vzduchotechnických jednotek s rekuperací (zpětným získáváním tepla – splňující Eco Design 2018). Jedná se o deskové rekuperátory, takže při procesu rekuperace nedochází k znečištění čerstvého vzduchu.

Vytápění

Objekt je vytápěn plošným nízkoteplotním podlahovým vytápěním. Zdrojem tepla jsou 4 plynové kondenzační kotle v kaskádě Protherm Panther Condens 48 KKO.

Osvětlení

Osvětlovací soustava je tvořena LED zářivkami a splňuje hygienické podmínky na pracoviště. Návrh elektro instalací není předmětem diplomové práce. Jsou dodrženy podmínky pro denní osvětlení pomocí okenních výplní otvorů [13], [14].

Zásobování vodou

Bude zřízena vodovodní přípojka HD PE 32x4,4. Je navrhnut zásobník teplé vody Regulus R0BC 100 o objemu 885 l.

Odpady

Odpady vzniklé při běžné užívání stavby jsou vedeny jako komunální odpad. Na východní straně objektu je prostor určený pro nádoby ke skladování komunálního odpadu. Tento prostor je volně přístupný

Ornice

Sejmutá ornice bude po čas stavby uskladněna na stavební parcela a v rámci dokončovacích prací a terénních úprav v okolí stavby znovu použita.

Vodní poměry

Stavba nebude ovlivňovat vodní poměry, kvalita nebo množství podzemní vody. Při výstavbě nevznikají toxické odpady z použitých materiálů.

Kanalizace

Odpadní a splaškové vody budou odváděny pomocí gravitační kanalizační přípojky KG 200.

Elektrická energie

Elektrická energie je do objektu dodávána pomocí el. přípojky silový kabel pro pevné uložení ve vnitřních a venkovních prostorách CYKY J 4x10.

B. 2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Dle mapových podkladů je radonový index nízký a jako protiradonová ochrana postačí navržená hydroizolace. Objekt je vybaven plošným nízkoteplotním podlahovým vytápěním, proto je nutné zřídit protiradonové nucené větrání.

b) Ochrana před bludnými proudy

Bludné proudy neohrožují řešené území

c) Ochrana před technickou seizmicitou

V řešené oblasti není předpoklad technické seizmicity. Stavba je nechráněna.

d) Ochrana před hlukem

V oblasti se nachází silnice I. třídy i železnice. Ty jsou však v dostatečné vzdálenosti a nebudou rušit komfortní provoz objektu. Mezi objektem a touto infrastrukturou se nacházejí stromy, které budou fungovat jako přirozená protihluková bariéra.

e) Protipovodňová opatření

Protipovodňové opatření se neprovádí, jelikož stavba není v záplavové oblasti.

f) Ostatní účinky

Ochrana proti zasažení bleskem je zajištěna pomocí hromosvodu.

B. 3 PŘÍPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Napojení přípojek bude provedeno vlastníkem dané přípojky. Na technickou infrastrukturu bude provedeno napojení podél komunikace U Tescomy. Jedná se o: Vodovodní přípojku, Plynovodní přípojku, Elektrickou přípojku a Kanalizační přípojku

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Vodovodní přípojka

Pomocí zemní navrtávací soupravy bude zřízena nová vodovodní přípojka HD PE 32x4,4 na vodovodní řád PVC DN 100. Do vodoměrné šachty bude umístěná vodoměrná soustava s uzavíracím ventilem dle požadavků vlastníka (případně správce) přípojky. Přípojka bude uložena v hloubce 1,5 m pod upraveným terénem usazena do pískového lože o tl. 100 mm, bude zasypána pískem o tl. 350 mm a. Na každou stranu od osy potrubí bude tzv. ochranné pásmo 1,5 m. v tomto pásmu se nesmějí nacházet stromy atd.

Kanalizační přípojka

Pomocí navrtávací soupravy bude zhotovena kanalizační přípojka KG 200 o spádu min. 2 %, v hloubce min. 1,0 m uložena do pískového lože. Toto potrubí se zasype pískem o tl. 350 mm a původní zhutněnou ornici po vrstvách, sejmutou při vytyčování stavby. Ochranné pásmo na každou stranu od osy kanalizačního potrubí bude 0,75 m. Bude zřízena revizní šachta u hranice pozemku pro čištění kanalizace.

Dešťová kanalizace

Bude z potrubí KG 125 o min. spádu 2 %, v hloubce min. 1,0 m uložena do pískového lože. Toto potrubí se zasype původní zhutněnou ornici sejmutou při vytyčování stavby. Dešťová voda je odváděna do retenční nádoby a vsakovacích boxů. Voda je odváděna z parkoviště, proto je zapotřebí instalace odlučovače lehkých kapalin.

Elektrická přípojka

Elektrická energie je do objektu dodávána pomocí el. přípojky silový kabel pro pevné uložení ve vnitřních a venkovních prostorách CYKY J 4x10.

Plynovodní přípojka

Pomocí navrtávacího T-kusu (elektrotvarovka) bude napojena plynovodní přípojka o sklonu 0,5 % na veřejný stávající STL (střednětlaký podzemní plynovod). Přípojka NTL PE DN 25 vedena v chrániče. Severně od objektu v blízkosti technické místnosti je HUP – hlavní uzávěr plynu (kulový kohout s integrovanou převodovkou). Ochranné pásmo dle ČSN 73 6005 [12]. Skříň HUP bude vybavena regulátorem plynu pro regulaci tlaku na 2 kPa, plynoměrem a označena TPG 700 24 Českého plynárenského svazu.

Délky jednotlivých přípojek:

Vodovodní přípojka – 45,8 m

Kanalizační přípojka – 43,2 m

Plynovodní přípojka – 46,7 m

Přípojka elektřiny – 47,5 m

B. 4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení

Nove vybudovaná příjezdová komunikace je napojí na ulici U Tescomy

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Parcela se na severní straně napojí na stávající infrastrukturu ulice U Tescomy. Jedná se o pojízdnu asfaltovou komunikaci o šířce 5m, která je lemována travnatými plochy a navazuje na veřejnou komunikaci.

c) Doprava v klidu

Na pozemku je 34 parkovacích míst pro zaměstnance objektu a 4 parkovací místa pro osoby ZTP se sníženou schopností pohybu.

d) Pěší a cyklistické stezky

V okolí budovy je nová pochůzná plocha ze zámkové dlažby. V blízkém okolí je zřízená cyklostezka města Zlína. Pochůzná komunikace pro pěší se nachází na protější straně ulice U Tescomy, proto není pozemek napojen na pěší infrastrukturu.

B. 5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy

Pozemek je téměř rovinný, pro budování nových zpevněných ploch pro pěší a parkovací místa pro zaměstnance objektu a zásobování potřeba odebrat přebytečnou zeleň. Na pozemku se nacházejí dřeviny, které výstavbě objektu ani zpevněných ploch nepřekážejí, tak budou zachovány. Zpevněné plochy budou tvořeny především zámkovou dlažbou a asfaltem, lemovaným obrubníky. Bude provedena rekultivace travnatých ploch – zasévání nového trávniku. (viz Koordinační situace – C01). Terénní úpravy budou řešeny po dokončení stavby.

b) Použité vegetační prvky

Travnaté plochy budou opatřeny novým trávnikem a budou zasazeny nové stromy.

c) Biotechnická opatření

Žádné biotechnické opatření nebude provedeno.

B. 6 POPIS VLVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Pro objekt je jako zdroj tepla zvolena kaskáda plynových kondenzačních kotlů, které nedegradují místní ovzduší, vody nebo půdu. Splašková voda se odvádí do veřejné kanalizace. Jedná se o administrativní budovu, která nijak akusticky nenarušuje okolí ani jeho zástavbu. Odpad bude, skladován, tříděn a likvidován dle vyhlášky č. 383/2001 Sb. [16].

b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Objekt nemá negativní vliv na ekologickou funkci, nebo vazby v krajině. Na pozemku se nenachází žádné chráněné stromy, rostliny, nebo živočichové.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba budovy nezasahuje do území Natura 2000, ptačích oblastí a ani je neovlivní.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Objekt je šetrný ke svému okolí. Není potřeba navrhovat zohlednění podmínek ze zjišťovacího řízení, nebo navrhovat stanovisko EIA.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Ochranná pásma, bezpečnostní pásma ani rozsah omezení nebo podmínky není potřeba stanovovat.

B. 7 OCHRANA OBYVATELSTVA

a) Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Administrativní budova odpovídá požadavkům z hlediska plnění ochrany obyvatelstva.

B. 8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Během stavby budou zhotoveny dočasné přípojky elektřiny a vody. Voda se bude odebírat z vodoměrné šachty a bude fakturována. Jako provizorní el. přípojka bude sloužit rozvaděč, který bude po dokončení stavby zachován. Během stavby na něj bude napojen elektroměr a odebraná energie bude fakturována. Odpady, které během stavby vzniknou, budou tříděny a likvidovány dle vyhlášky č. 383/2001 SB. [16].

b) Odvodnění staveniště

Dešťová voda bude vsakována do pozemku nebo odvedena pomocí drenáže na dně výkopů. Splaškové a odpadní vody musejí být odvedeny do kanalizační stoky.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd a přístup na staveniště bude ze severní strany, z ulice U Tescomy. Staveniště bude na technickou infrastrukturu napojeno pomocí provizorních dočasných přípojek viz bod a) a b), zavedených ze stávající infrastruktury. Energie a hmoty budou měřeny a účtovány zhotoviteli.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Vzniklé negativní vlivy během stavby jako, hlučnost a prašnost bude omezena na hygienické možné minimum. Hluk bude situován do denní časové doby (nejčastěji denní pracovní doba), aby co nejméně obtěžoval okolní zástavbu. Prašnosti se bude předcházet instalací krycích sítí a klopením.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Na staveniště bude zákaz vstupu nepovolaným osobám. Bude zřízeno oplocení a o zákazu vstupu na staveniště bude na viditelném místě informováno. Před zahájením stavby je potřeba odstranit dřeviny, bránící výstavbě, pokud takové na pozemku jsou. Není potřeba žádné demolice.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Hranice staveniště je vymezena hranicí parcely, která bude během stavby oplocena. Potřebný materiál se bude skladovat přímo na pozemku. Stavební buňky a ostatní zázemí bude taktéž na pozemku stavby.

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v pozdějším znění s novelou č. 314/2006 S. a vyhláškou 383/2001 Sb. Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady [16], budou odpady vzniklé na stavbě tříděny a likvidovány. Nebude vznikat nebezpečný odpad. Produkovaného množství a druh odpadu není v předmětu řešení diplomové práce.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Sejmutí ornice bude provedeno minimálně s přesahem 1 m na hranici objektu. Ornice bude sejmuta přibližně 0,3 m. Během stavby se bude skladována hranici pozemku k pozdějšímu užití a teréním úpravám.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Během stavby bude dodržena ochrana životního prostředí. Okolí stavby nebude znečišťováno. Pokud se tak stane je třeba znečištění ihned odstranit. Vzniklý hluk bude směřován do hodin denní pracovní doby. Po dokončení stavby nebude mít objekt negativní vliv na životní prostředí.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby

koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Stavba se bude řídit předpisy BOZP dle zákona č. 309/2006 Sb. [18] Při provozu stavby je zhotovitel povinen zajistit bezpečnost. Pracovníci musí být proškoleni v rámci BOZP. Během stavby bude probíhat kontrola dodržování BOZP, skrze koordinátora, kterého je povinen zajistit investor. Zodpovědnost za plnění předpisů nařízení vlády č. 591/2006 Sb. [19] nese stavební dozor.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Jsou dodrženy požadavky dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. [17] a dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. Není splněn rozměrový požadavek na rozměry vnitřních schodišťových stupňů, z důvodu nedostatečných prostor pro schodišťovou konstrukci. V objektu jsou navrženy pro zajištění dostatečné ho komfortu

vertikální dopravou dva prostorné výtahy. U hlavního vstupu je zřízena bezbariérová rampa. V objektu jsou osazeny přídatná madla. Toalety pro ZTP osoby se sníženou schopností pohybu jsou zřízeny dle zvláštních rozměrů s pomocnými madly. Dveřní zárubně jsou bez prahů.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Opatření pro dopravně inženýrské sítě nejsou řešeny.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Pro provádění stavby nejsou stanoveny speciální podmínky.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Doba výstavby je předpokladem plánovaná na 19 měsíců.

Předpoklad zahájení výstavby: 17. 3. 2020

Předpoklad ukončení výstavby: 17. 10. 2021

Harmonogram výstavby:

1. Vytyčení stavby – Výškopisné a polohopisné zaměření.
2. Zemní a výkopové práce – sejmutí ornice, hloubení pro základové konstrukce.
3. Založení stavebního objektu.
4. Betonáž monolitických základových pasů a základového obousměrného roštu.
Rozvedení vodorovných inženýrských sítí. Zhutnění zeminy.
5. Betonáž podkladního betonu vyztuženého kari sítí.
6. Hydroizolace spodní stavby.
7. Betonáž svislých monolitických nosných sloupů a monolitických průvlaků – obousměrný skeletový systém.
8. Osazení filigránových stropních panelů, na průvlaků v příčném směru.
9. Betonáž monolitické konstrukce schodiště.
10. Vyzdění vnějších výplňových obvodových stěn zdivem HELUZ FAMILY 38.
11. Vyzdění atiky a provedení střešní zelené střechy.
12. Vyzdění vnitřních nosných a nenosných stěn.
13. Osazení obvodových výplňových otvorů.

14. Zateplovací fasádní systém.
15. Vnitřní instalace.
16. Dokončovací práce – vnitřní omítky, podlahy, keramické obklady, SDK podhledy.
17. Vnitřní kompletace, včetně vnitřních výplní otvorů.
18. Vnější úpravy a terénní úpravy.

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

Viz výkres č. C01 – Koordinační situace.

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D. 1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

D. 1.1 Architektonicko – stavební řešení

a) Technická zpráva

Administrativní budova s jídelnou a kuchyní je čtyřpodlažní nepodsklepená budova. Má kompaktní tvar s obdélníkovým půdorysem 21,5 x 28,5 m, s ideálním poměrem A/V kvůli snížení energetické náročnosti budovy. V prvním přízemí se nachází jídelna dimenzována na nárazový provoz (výdej 120 až 15 obědů) pro zaměstnance budovy s kuchyní, technické a sociální zázemí budovy. Ve druhém a třetím podlaží je celkem 16 kanceláří, po 6 zaměstnancích na kancelář, 2 zasedací místnosti s maximální obsazeností 15 zaměstnanců každá, úklidové místnosti a sociální zařízení. Čtvrté nadzemní podlaží je tvořeno schodišťovým výstupem na zelenou plochou vegetační střechu a ukončením výtahové šachty. Objekt má dva vstupy, hlavní a vedlejší. Hlavní vstup je z východní strany budovy a vedlejší vstup soužící pro technické zázemí budovy a pro kuchyňské zařízení je ze západní strany. Na budovu jsou navrženy stínící prvky pro snížení přehřívání budovy v letním období. Jedná se o metr dlouhé horizontální slunolamy pro kancelářské prostory a horizontální předokenní lamely pro jídelnu a kuchyňské zařízení. Povrchová úprava vnější opláštění bude z omítky na silikonové bázi Baunit NanoporTOP s fotokatalickým efektem. Soklová část objektu je zateplena pomocí XPS tl. 150 mm, 550 mm nad úroveň upraveného terénu. Soklový odskok je 50 mm. Sokl je opatřen kamenným obkladem. Osazeny jsou dřevo hliníková okna Slavona Progression s izolačním trojsklem. Barevné provedení antracit. Okna budou opatřena kovovými klikami. V hygienických prostorách dodáno se sklem zkreslujícím pohled. Budou použité dřevo hliníkové dveře Slavona Progression s izolačním trojsklem. Barvené provedení bude stejné jako u oken. Dveře budou opatřeny bezpečnostním kováním s min. 2 bezpečnostními závory. Dále budou venkovní dveře opatřena dveřním zavíračem. Výplně otvorů osazené do obvodového pláště budou mít zapuštěné obvodové rámy. Tzn. že rámy těchto výplní budou překryty tepelnou izolací obvodového pláště, kvůli zlepšení tepelně technickým izolačním vlastnostem (tzv. bezrámová okna). Před hlavním vstupem se nachází platforma vyspádovaná pro odtok dešťové vody se schodištěm a bezbariérová rampa pro bezbariérové užívání stavby. Klempířské výrobky jsou eloxovány do barvy antracit. Před hlavním vstupem je nainstalována lexanová stříška s plechovým

lemem. Kolem objektu bude vybudován okapových chodníček o šířce 0,5 metru, z betonových dlaždic 500 x 500 x 30 mm, které budou uloženy na zásyp po vrstvách hutněný. Okapových chodníček bude vyspádován od stavebního objektu 1 až 2 %. Mezi okapovým chodníčkem a ostatními plochami bude rozdělující betonový zahradní obrubník uložený do betonového lože. Pod okapovým chodníčkem bude provedena drenáž, kvůli jílovité půdě.

b) Výkresová část

Seznam výkresové dokumentace

| Č. V. | Název výkresu | Měřítko | Formát |
|--------------|----------------------------|----------------|---------------|
| D.1.1 | PŮDORYS ZÁKLADŮ | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.1.2 | PŮDORYS 1.NP | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.1.3 | PŮDORYS 2.NP | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.1.4 | PŮDORYS 3.NP | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.1.5 | PŮD. 4.NP, PŮDORYS STŘECHY | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.1.6 | PŮDORYS STROPU | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.2.1 | PŘÍČNÝ ŘEZ | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.3.1 | POHLEDY | 1:100 | A0; 16 x A4 |

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Přípravné práce

Zajištění inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu. Odstranění stávajících porostů pozemku. Bude provedeno horizontální i vertikální zaměření stavby a pomocí laviček bude stavba vyznačena do vytyčovacího plánu. Vytyčovací plán není součástí řešení diplomové práce.

Zemní práce

Započnou sejmutím ornice a hloubením výkopů. Výkopy není nutno jistit proti sesunutí, pokud se do výkopů nebude vstupovat – dle nařízení vlády č.591/2006 Sb. Výkopy budou prováděny formou otevřených pažených výkopů. Spádování výkopů pro inženýrské sítě a jejich rozvody bude provedeno, aby do zeminy pod objektem nepřiváděly vodu. Ornice bude sejmuta s přesahem minimálně 1 metr, navrhované velikosti objektu. Sejmutá ornice bude skladována na stavební parcele a využita pro terénní úpravy a vyrovnaní parcely. Výkopy budou zhotovovány pro přípojky inženýrských sítí a základové pasy ve stylu obousměrného ztužujícího rámu základových patek. Pod nosnými obvodovými stěnami budou výkopy provedeny do hloubky 1,3 metru a pod ztužující rám základových patek do hloubky 1,1 metru pod úroveň neupraveného terénu. Bude zajištěno, aby základová spára nebyla vystavena povětrnostním vlivům, tak že ihned po vyhloubení a dočištění výkopů budou zahájeny základové práce. Před základovými pracemi se musí do výkopů uložit zemní pásek, na který bude připojen hromosvod. Jeho délka a způsob uložení musí být v souladu s předem stanoveným zemním odporem. Rýhy pro elektro instalace a zdravotní instalace budou provedeny následovně. Souběžné vedení inženýrských sítí s objektem bude stanoveno dle ČSN 73 1001. Tato norma byla bez plnohodnotné náhrady zrušena, platnost výpočtu a fyzikální vztahy jsou však potvrzeny v ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.

Základové konstrukce

Betonáž základových konstrukcí bude provedena na dno základových pasů. V základové spáře nebyla zjištěna spodní voda. Před samotnou betonáží budou osazeny jednotlivé chráničky pro prostupy přípojky vody, elektrické energie a ležaté odpadní kanalizace a pod základové pasy bude proveden podsyp o výšce 50 mm frakcí kameniva 16-32 mm. Na základové konstrukce bude použit beton třídy C25/30, s výztuží R 10 505. Nadzemní část základových pasů bude provedena do bednění s výztuží ze sítě a železných drátů, spojených svarem. Dle mapových podkladů byl zjištěn

nízký výskyt radonu v dané lokalitě. Navržená hydroizolace, je dostatečnou ochranou vůči pronikání a působení radonu z podloží. Objekt je však vybaven plošným nízkoteplotním podlahovým vytápěním, a tak je za potřebí provést nucené protiradonové větrání. Následuje betonáž podkladní betonová mazaniny.

Konstrukce okapových chodníků

Kolem objektu bude vybudován okapových chodníček o šířce 0,5 metru, z betonových dlaždic 500 x 500 x 30 mm, které budou uloženy na zásyp po vrstvách hutněný. Okapových chodníček bude vyspádován od stavebního objektu 1 až 2 %. Mezi okapovým chodníčkem a ostatními plochami bude rozdělující betonový zahradní obrubník o rozměrech 100 x 5 x 20 cm, uložený do betonového lože C16/20. Pod okapovým chodníčkem bude provedena drenáž, kvůli jílovité půdě. Základová stěna bude chráněna před drenáží geotextilií a nopovou fólií. Ty budou chránit zateplení samotného základu – XPS tl. 150 mm. U okapového chodníčku vznikne sokl o výšce 550 mm a s odsazením 50 mm.

Izolace proti zemní vlhkosti

Na pozemku nebyl zjištěn výskyt spodní vody a tak není ani předpokládán její vliv na samotný objekt. Podkladní betonová mazanina spolu se svislou částí základu bude očištěna, opatřena penetrační asfaltovou emulzí DEKPRIMER a následně bude provedena hydroizolace pomocí SBS modifikovaného asfaltového pásu, vyztuženým skelnou tkaninou, Glastek 40 special mineral tl. 4 mm. Při pokládce hydroizolace budou zajištěny minimální přesahy 50 mm.

Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou vyzděny z keramických tvárnic Heluz v kombinaci se monolitickým skeletovým systémem z betonu pevnostní třídy C30/37 -XC1-S2 o rozměrech 400 x 400 x 4200 mm. Keramické zdivo Heluz tvoří převážně obvodový plášť z tvárnic typu Family 2in1 38 broušená, tl. 380 mm. Dále byly použity tvárnice značky Heluz pro vnitřní nosné zdivo typu UNI 30, tl. 300 mm a Uni 25, tl. 250 mm. Zdění bude provedeno na tepelně izolační maltu pevnosti 10 MPa. Při zdění je potřeba dbát montážních a technologických předpisů daných výrobcem. Obvodové zdivo v kombinaci se zateplovacím systémem pěnového polystyrénu EPS (30 - 35), tl. 120 mm splňuje doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla pro pasivní domy $U_{pas} = 0,21 - 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ a je rovna $U = 0,116 \text{ W/m}^2\text{K}$ (včetně bezpečnostní přírážky $\Delta U = 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$). V místech vzniklých nedokonalostmi zdění, dořezů a nekvalitním provedením budou mezery vyplněny montážní pěnou

pro zabránění tepelných mostů. Návrh zděných kcí dle ČSN EN 1996 - 1 Eurokód 6. Statické posouzení provede statik a není součástí projektové dokumentace.

Založení svislých nosných konstrukcí

Ložná spára nosného zdiva bude opatřena penetračním potěrem a lepenkou, jejíž spoje se řeší přeložením o přesahu min. 100 mm. Místo pro uložení zdiva bude označeno v rozích, u otvorů atp. První vrstva se bude pokládat na tepelněizolační zdící maltu 10 MPa. Maltové lože musí být rovné a první vrstva zdících prvků musí být dodržena jejich vodorovnost.

Vodorovné nosné konstrukce

Skeletový monolitický systém je v horizontální rovině tvořen průvlaky o rozměrech 400 x 300 mm z betonu pevnostní třídy C30/37 -XC1-S2. Na tyto průvlaky budou položeny filigránové prefabrikované desky o výšce 80 mm. Stropní konstrukce bude provázána betonářskou armaturou z ocelových prutů, případně kari sítí a následně zalita bet. zálivkou pevnostní třídy C30/37 -XC1-S2, tl. 170 mm. Po obvodu objektu a v daných místech uložení filigránových stropních desek se vytvoří ŽB ztužující věnec s armovacími koši a pruty. Pod tyto konstrukce bude zavěšen sádkartonový podhled se vzduchovou kavitou 800 mm, na kovovém roštu z CD + UD profilů. Po obvodu objektu bude u ztužujícího ŽB věnce a monolitických průvlaků vyložena tzv. věncovka – pro zamezení tepelných mostů a zabezení betonové zálivky.

Překlady

Překlady budou použity z typových řad značky Heluz 23,8 o výšce 238 mm, s minimálním uložení 125 až 250 mm, dle daného rozpětí překladu. U nenosných příčných zdí bude přeložení zajištěno ocelovou zárubní. O obvodových zdí jsou překlady doplněny o tepelně izolační vložku.

Schodiště

Monolitické železobetonové schodiště tl. 200 mm, bude ukotveno do průvlaků železobetonového systému, v místě nástupu a výstupu. Armatury jednotlivých konstrukcí budou spojeny svarem. Toto spojení včetně dané armatury bude navrženo a posouzeno statikem. V místě mezi podesty bude schodiště vetknuto do schodišťové stěny Heluz Uni 300, tl. 300 mm. Do schodiště budou umístěny kotevní prvky pro zábradlí. Schodiště bude vyhotoveno ve finální úpravě z pohledového betonu a bude opatřeno penetrací. Rozměry jednotlivých schodišť viz. příloha výpočet schodiště. Statický posudek není součástí řešení této dokumentace.

Střešní konstrukce

Nad třetím nadzemním podlažím je řešena jako plochá vegetační typu DEKROOF 09-B pro suchomilné rostliny typu 1 a 2. Jedná se o jednoplášťovou střechu s asfaltovými pásy, EPS, parozábranou z asfaltových pásů a spádováním. $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($U_{\text{pas}} = 0,1 - 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$). Požární odolnost deklarována výrobcem REI 60. Ohraničení střechy je tvořeno atikou a její odvodnění pomocí tří odvodňovacích vpustí v ploše střechy. Na střeše se také nachází ventilační vyústky odpadního potrubí apod. Kolem těchto vpustí je nutno dodržet odsazení vegetační rohože 0,5 metru na všechny strany. To se týká i míst, kde by se mohla vegetace setkat s ostatními konstrukcemi jako stěny, atiky nebo pochůzné plochy. Dále je potřeba dbát předepsaných realizačních a provozních zásad stanovenými výrobcem. Na střechu je zajištěn přístup pomocí interiérového schodiště. Před tímto přístupem je provedena pochůzná plocha z betonových dlaždic 500 x 500 x 30 mm. S místě svodu dešťové vody ze střechy 4.NP bude provedeno opatření proti zvýšenému namáhání vodou.

Střecha nad 4.NP je navržena jako DEKROOF 01-A. Jedná se o jedno plášťovou střechu s kotvením fólie PVC, EPS, parozábrany z asfaltových pásů a spádováním. Požární odolnost deklarována výrobcem REI 60. Plocha bude pultově vyspádována a u nejnižší hrany bude okapový žlab se svodem. Na zbylých stranách bude provedena atika.

Tepelná a kročejová izolace

Tepelné zaizolování podlahových konstrukcí ve styku se zeminou (S2 a S9) bude provedeno pomocí tepelné izolace DEKPERIMETR SD 150, $\lambda = 0,033 \text{ W/(mK)}$, tl. 230 mm. Základové konstrukce budou zatepleny pomocí XPS tl. 150 mm, do výšky 550 mm nad terénem (soklová část). Obvodové zdivo v kombinaci se zateplovacím systémem pěnového polystyrénu RIGIPS EPS (30 – 35), tl. 120 mm splňuje doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla pro pasivní domy $U_{\text{pas}} = 0,21 - 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ a je rovna $U = 0,116 \text{ W/m}^2\text{K}$ (včetně bezpečnostní přírážky $\Delta U = 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$). Fasádní polystyren je k podkladu lepen a kotven talířovými hmoždinkami. Střešní konstrukce je zateplena pomocí EPS 100 S 2 x 140 mm, tedy polystyrenem o tl. 280 mm. Podlahy mezi jednotlivými podlažími jsou kročejově odizolovány pomocí systémové desky DEKPERIMETR PV_NR 75 tl. 50 mm.

Sádrokartonové konstrukce

Podhledy stropů v prvním i druhém nadzemním podlaží budou řešeny v sádrokartonovém systému SDK. Desky se šroubují k plechovým CD profilům. Styk příčných hran desek musí být umístěn na montážním profilu. Montážní CD profily jsou k nosnému stropu zavěšeny a je utvořena

vzduchová kavita 800 mm, pro budoucí rozvody technického zařízení budovy. V prostorách hygienických zázemí se SDK podhledy zhotoví ze sádrokartonových desek odolných vůči vodě a vlhkosti. Spoje SDK desek se vyplní akrylátovým trvale elastickým tmelem, stejně se zapraví i styčná plocha mezi omítkou a SDK deskou. SDK systém musí být dodán od jediného výrobce, aby se zaručila kompatibilita konstrukce. Nad ocelovými profily musí být natažena pojistná parotěsná folie s přelepením. V prvním, druhém i třetím nadzemním podlaží se nachází předstěnové systémy Knauf o tloušťce 150 mm. Obvodové profily předstěny se opatří před osazením samolepicím napojovacím těsněním Knauf. Následně se připevní k návazným konstrukcím pomocí plastových natloukacích hmoždinek. Rozteč svislých CD profilů je 625 mm. Maximální vertikální rozteč třmenů je 1 250 mm. Obvodové profily příčky se opatří před osazením samolepicím napojovacím těsněním Knauf, následně se připevní k návazným konstrukcím pomocí plastových natloukacích hmoždinek. Vzájemná rozteč připevnění je max. 800 mm. Rozteč sloupků se volí podle rozměru desek opláštění, maximálně však 625 mm. Podhledy stropů v prvním i druhém nadzemním podlaží budou řešeny.

Dělicí konstrukce

Nenosné konstrukce budou zhotoveny z keramických tvárnic typu Heluz 14, tl. 140 mm, Heluz 11,5, tl. 115 mm a instalačních sádrokartonových předstěn viz. Sádrokartonové konstrukce. Pro napojení vnitřního zdiva na obvodové stěny je nutné použít speciální nerezové kotvy. Nerezové kotvy uchytit do obvodového zdiva již při zdění do připravené drážky. Vyzdívají se na vhodnou zvukově izolační podložku – asfaltový pás tloušťky 40 mm.

Podlahy

Podlaha na terénu je položena na podkladní betonu tl. 250 mm, na té je provedena hydroizolace pomocí SBS modifikovaného asfaltového pásu, se skleněnou, Glastek 40 special mineral tl. 4 mm a tepelná izolace DEPERIMETR SD 150 o tl. 230 mm. Dále následuje systémová deska DEKPERIMETR PV_NR 75, tl. 50 mm, která je připravena pro rozvody podlahového vytápění a zalita bet. dilatovanou mazaninou s karisítí 150 x 150 x 4 mm o tl. 55 mm. Dále je položena separační PE fólie DEKSEPAR tl. 0,2 mm, tlumící podložka ze zpěněné PE s buněčnou strukturou, tl. 3 mm a jako nášlapná vrstva je použita laminátová podlaha s HDF jádrem EGGER FLOOR tl. 8 mm. Pro ostatní nadzemní podlaží se jedná o tutéž skladbu, přičemž podkladní betonová mazanina je nahrazena stropní kci a tepelná izolace je kompletně odstraněna. Její funkci částečně plní systémová deska, která zároveň funguje jako kročejová izolace. V místnostech s vyšší hygienickou potřebou nebo požadavkem na odolnost proti vodě je nášlapná vrstva nahrazena keramickou

dlažbou tl. 11 mm. Podlaha na terénu dosahuje hodnot součinitele prostupu tepla $U = 0,168 \text{ W/m}^2\text{K}$, čímž splňuje doporučenou hodnotu pro pasivní domy $U_{\text{pas}} = 0,15 - 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

Výplně otvorů

Dřevo hliníková okna Slavona Progression s izolačním trojsklem. Součinitel prostupu tepla rámem $U_f = 0,65 \text{ W/m}^2\text{K}$, součinitel prostupu tepla $U_w = 0,61 \text{ W/m}^2\text{K}$, zvukový útlum 33,48 dB, 3 těsnění. Barevné provedení antracit. Okna budou opatřena kovovými klikami. V hygienických prostorách dodáno se sklem zkreslujícím pohled. Okna budou dodávána s horizontálními žaluziemi. Výplně otvorů se kotví pomocí kotev a zatěsní montážní expanzní PUR pěnou a parozábranou. Z vnější strany bude difúzní fólie.

Budou použité dřevo hliníkové dveře Slavona Progression $U_d = 0,68 \text{ W/m}^2\text{K}$ s izolačním trojsklem. Barvené provedení bude stejné jako u oken. Dveře budou opatřeny bezpečnostním kování s min. 2 bezpečnostními závory. Dále budou venkovní dveře opatřena dveřním zavíračem.

Všechny vnitřní dveře budou osazené do ocelových zárubní. S dveřmi bude dodáno kování a zámek

Výplně otvorů osazené do obvodového pláště budou mít zapuštěné obvodové rámy. Tzn. že rámy těchto výplní budou překryty tepelnou izolací obvodového pláště, kvůli zlepšení tepelně technickým izolačním vlastnostem.

Úpravy povrchů

Všechny kovové prvky jsou dokončeny základním a vrchním nátěrem. Na zděné stěny a příčky se z vnitřní strany použije vápenosádrová omítka Baumit MPI 20 v tloušťce vrstvy 7 mm. V hygienických místnostech budou stěny obloženy keramickými obklady do výšky 1,8 m. V celém objektu budou použité vápenné malby. Povrchová úprava vnější opláštění bude z omítky na silikonové bázi Baumit NanoporTOP s fotokatalickým efektem. V objektu budou použity dva druhy nášlapných vrstev, buď keramická dlažba nebo laminátová podlaha. Volba typu je dle daného provozu v místnosti.

*b) Výkresová část***Seznam výkresové dokumentace**

| Č. V. | Název výkresu | Měřítko | Formát |
|--------------|----------------------------|----------------|---------------|
| D.1.1 | PŮDORYS ZÁKLADŮ | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.1.2 | PŮDORYS 1.NP | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.1.3 | PŮDORYS 2.NP | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.1.4 | PŮDORYS 3.NP | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.1.5 | PŮD. 4.NP, PŮDORYS STŘECHY | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.1.6 | PŮDORYS STROPU | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.2.1 | PŘÍČNÝ ŘEZ | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.3.1 | POHLEDY | 1:100 | A0; 16 x A4 |

c) Statické posouzení

Není součástí projektové dokumentace diplomové práce.

d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Není součástí projektové dokumentace diplomové práce.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Není součástí řešení diplomové práce.

D.1.4 Technická zpráva vytápění a větrání

a) Úvod

Řešení projektu je vytápění, nucené větrání, částečné chlazení a příprava teplé vody. Administrativní budova s jídelnou a kuchyní je čtyřpodlažní nepodsklepená budova. Má kompaktní tvar s obdélníkovým půdorysem 21,5 x 28,5 m, s ideálním objemovým faktorem A/V 0,23 kvůli snížení energetické náročnosti budovy. V prvním přízemí se nachází jídelna dimenzována na nárazový provoz (výdej 120 až 150 obědů) pro zaměstnance budovy s kuchyní, technické a sociální zázemí budovy. Ve druhém a třetím podlaží je celkem 16 kanceláří, po 6 zaměstnancích na kancelář, 2 zasedací místnosti s maximální obsazeností 15 zaměstnanců, úklidové místnosti a sociální zařízení. Čtvrté nadzemní podlaží je tvořeno schodišťovým výstupem na zelenou plochou vegetační střešou a ukončením výtahové šachty.

Vytápění je navrženo jako plošné nízkoteplotní podlahové vytápění společnosti IVAR. Teplotní spád podlahového vytápění je 35/30 °C. Teplotní spád pro vodní ohříváče VZT jednotek a zásobník TV je 55/45 °C. Jako zdroj tepla jsou navrženy čtyři plynové kondenzační kotle osazené do kaskády Protherm Panther Condens 48 KKO viz příloha č. 15. Ten slouží pro vodní ohříváče vzduchotechnických jednotek a pro přípravu teplé vody. Pro teplou vodu je navržen zásobník TV Regulus R0BC 1000 o objemu 885 l viz příloha č. 11 [4]. V šatnách pro personál jsou osazeny elektrické topné patry pro zaručení tepelného komfortu. Větrání je zajištěno pomocí tří vzduchotechnických jednotek společnosti REMAK. Všechny VZT jednotky jsou opatřeny deskovým rekuperátorem, takže nedochází k znehodnocení čerstvého přívodního vzduchu. První jednotka VZT 1 – Kanceláře, VENTO 100-50 viz příloha č. 20, zajišťuje větrání kancelářských prostor a zasedacích místností rovnotlakým nuceným větráním s rekuperací vzduchu. Pro Kuchyni a stravovací zařízení je navržena druhá jednotka VZT 2 – Kuchyně s mírným přetlakem 5 %, AeroMaster XP 17 viz příloha č. 21. Třetí jednotkou je VZT 3 – Chodby a sociální zázemí, AeroMaster XP Compact 10 viz příloha č. 22. Tato jednotka větrá chodby a společné prostory, sociální zařízení (toalety, šatny), úklidové místnosti a technickou místnost. Kancelářské prostory jsou chlazeny pomocí VRF chladicí jednotky AirStage s proměnlivým průtokem viz příloha č. 29, a zasedací místnosti jsou chlazeny pomocí

Multisplitové jednotky Sinclair MV_H18BIF viz příloha č. 27. Vzduchotechnické rozvody jsou vedeny v podhledech.

b) Základní technické údaje

| | |
|---|------------------------|
| Půdorysná plocha A: | 612,75 m ² |
| Exponovaný obvod objektu P: | 100 m |
| Počet podlaží: | 4 |
| Obestavěný prostor: | 8 745,1 m ³ |
| Návrhová (výpočtová) teplota v exteriéru te [Zlín]: | --12 °C |
| Návrhová (výpočtová) teplota v exteriéru pro VZT te [21]: | --18,2 °C |
| Návrhová (výpočtová) teplota v interiéru kanceláří a kuchyně s jídelnou ti: | 20 °C |
| Návrhová (výpočtová) teplota v int. chodeb, sociálního a technického zázemí ti: | 15 °C |

c) Tepelně technické vlastnosti objektu

Stavební konstrukce

Konstrukce splňují doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-1 [2]

Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla (Dle českých technických norem)

| Konstrukce | | Součinitel prostupu tepla | | | |
|------------|---|-------------------------------|------------------------|------------------------|------|
| | | Dle českých technických norem | | | |
| Ozn. | Název | U _N | U _{rec} | U | Hod. |
| [-] | [-] | [W/(m ² K)] | [W/(m ² K)] | [W/(m ² K)] | [-] |
| STN-1 | S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 0,30 | 0,25 | 0,122 | x |
| STR-2 | S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 0,24 | 0,16 | 0,140 | x |
| STR-3 | S4 - Střecha ST.2001A (DEKROOF 01-A) | 0,24 | 0,16 | 0,115 | x |
| PDL(z)-4 | S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,45 | 0,30 | 0,136 | x |
| PDL(z)-5 | S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 0,45 | 0,30 | 0,138 | x |
| STN-6 | HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 2,70 | 1,80 | 0,511 | x |
| STN-7 | HELUZ P15 25 - broušená, PU pěna | 2,70 | 1,80 | 0,847 | x |
| STN-8 | HELUZ 14, M5, M10 | 2,70 | 1,80 | 1,317 | x |
| STN-9 | HELUZ 11,5 M5,M10 | 2,70 | 1,80 | 1,455 | x |
| VYP-10 | SLAVONA Progression S1 - 1650x2590 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |

Tab. č. 1 Součinitele prostupu tepla stavební konstrukcí [zdroj: DEKSOFT Tepelná technika 1D]

Obálka budovy

Průměrný součinitel prostupu tepla splňuje normou požadovanou hodnotu a řadí budovu do třídy B – úsporná viz příloha č. 10.

| Budova | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | | |
|---------------|---|--|---|
| | Vypočtená hodnota U_{em} $(U_{em} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,j}) / \Sigma V_j)$ | Požadovaná hodnota $U_{em,N}$ $(U_{em,N} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,N,j}) / \Sigma V_j)$ | klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C |
| | [W/(m²K)] | [W/(m²K)] | splňuje doporučení |
| Budova celkem | 0,17 | 0,33 | třída B - úsporná |

Tab. č. 2 Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy [zdroj: DEKSOFT Energetika]

Tepelné ztráty – tepelný výkon

Celkové tepelné ztráty objektu (tepelný výkon objektu) jsou 20,07 kW. Z toho 14,36 kW tepelné ztráty prostupem a 5,71 kW větráním (pouze infiltrace a přirozené větrání) viz příloha č. 6.

Souhrn tepelných ztrát vytápěných místností

| místnost | návrhová teplota v místnosti θ_{int} [°C] | teplota vnitřního vzduchu θ_{in} [°C] | objem vzduchu v místnosti V_{int} [m³] | podlahová plocha místnosti A_{pl} [m²] | návrhová tepelná ztráta prostupem Φ_T [W] | návrhová tepelná ztráta větráním Φ_v [W] | zátopový tepelný výkon Φ_{RH} [W] | návrhový tepelný výkon Φ_{in} [W] |
|----------------------------|--|--|--|--|---|--|--|--|
| 101 - VESTIBUL | 15 | - | 476,6 | 146,90 | 87,2 | 437,5 | 0,0 | 524,7 |
| 102 - ŠATNA | 15 | - | 32,2 | 8,60 | 87,3 | 29,6 | 0,0 | 116,9 |
| 103 - WC - ŽENY | 15 | - | 74,5 | 19,88 | -263,3 | 0,0 | 0,0 | -263,3 |
| 104 - WC - MUŽI, PŘED. | 15 | - | 26,7 | 7,12 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 2,3 |
| 105 - WC - MUŽI | 15 | - | 46,5 | 12,39 | -136,7 | 0,0 | 0,0 | -136,7 |
| 106 - WC - ZTP | 15 | - | 20,1 | 5,36 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 2,3 |
| 107 - JÍDLENA | 20 | - | 429,1 | 114,43 | 2 064,1 | 466,9 | 0,0 | 2 530,9 |
| 108 - CHODBA, PERSONÁL | 15 | - | 106,3 | 28,35 | -171,3 | 97,6 | 0,0 | -73,7 |
| 109 - CHODBA, PERSONÁL | 15 | - | 40,9 | 10,90 | 99,5 | 37,5 | 0,0 | 137,0 |
| 110 - TECH. MÍSTNOST | 15 | - | 259,4 | 69,16 | -69,4 | 238,1 | 0,0 | 168,7 |
| 111 - ODPOČÍNKOVÁ MÍSTNOST | 20 | - | 38,2 | 10,18 | 394,1 | 41,5 | 0,0 | 435,6 |
| 112 - ŠATNA ŽENY | 20 | - | 35,6 | 9,48 | 247,2 | 0,0 | 0,0 | 247,2 |
| 113 - ŠATNA MUŽI | 20 | - | 35,6 | 9,48 | 176,3 | 0,0 | 0,0 | 176,3 |
| 114 - WC - ŽENY, PERS. | 15 | - | 12,0 | 3,19 | -58,9 | 0,0 | 0,0 | -58,9 |
| 115 - WC - MUŽI, PERS. | 15 | - | 12,0 | 3,19 | -58,9 | 0,0 | 0,0 | -58,9 |
| 116 - KUCHYNĚ | 20 | - | 194,8 | 51,95 | 1 208,3 | 212,0 | 0,0 | 1 420,3 |
| 117 - ODBĚR NÁDOBÍ | 20 | - | 28,6 | 7,63 | 106,1 | 31,1 | 0,0 | 137,3 |
| 118 - SKLAD | 15 | - | 19,5 | 5,20 | -74,0 | 0,0 | 0,0 | -74,0 |
| 119 - SKLAD - CHLADÍČI | 15 | - | 17,3 | 4,61 | -86,1 | 0,0 | 0,0 | -86,1 |

Tab. č. 3 Tepelné ztráty po místnostech část – 1 [zdroj: DEKSOFT TZB]

Souhrn tepelných ztrát vytápěných místností

| | | | | | | | | |
|--------------------------|----|---|-------|--------|----------|-------|-----|----------|
| 120 - MÍSTNOST NA ODPADY | 15 | - | 11,2 | 2,98 | 59,3 | 10,3 | 0,0 | 69,5 |
| 201 - CHODBA | 15 | - | 620,8 | 183,85 | -2 061,6 | 569,9 | 0,0 | -1 491,7 |
| 202 - KANCELÁŘc | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 645,0 | 142,4 | 0,0 | 787,4 |
| 203 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 483,4 | 146,3 | 0,0 | 629,7 |
| 204 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 599,7 | 146,3 | 0,0 | 746,0 |
| 205 - KANCELÁŘc | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 775,5 | 142,4 | 0,0 | 918,0 |
| 206 - KANCELÁŘc | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 651,7 | 142,4 | 0,0 | 794,1 |
| 207 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 519,0 | 146,3 | 0,0 | 665,3 |
| 208 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 521,8 | 146,3 | 0,0 | 668,1 |
| 209 - KANCELÁŘc | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 775,5 | 142,4 | 0,0 | 918,0 |
| 210 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | 20 | - | 128,2 | 32,04 | 824,7 | 139,5 | 0,0 | 964,2 |
| 211 - WC - ŽENY | 15 | - | 79,5 | 19,88 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | -0,2 |
| 212 - WC - MUŽI, PŘED. | 15 | - | 28,5 | 7,12 | -0,4 | 0,0 | 0,0 | -0,4 |
| 213 - WC - MUŽI | 15 | - | 49,5 | 12,39 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | -0,2 |
| 214 - WC - ZTP | 15 | - | 21,4 | 5,36 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 215 - ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST | 15 | - | 62,4 | 15,60 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 301 - CHODBA | 15 | - | 620,8 | 183,85 | -1 373,8 | 569,9 | 0,0 | -803,9 |
| 302 - KANCELÁŘc | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 849,2 | 142,4 | 0,0 | 991,6 |
| 303 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 680,5 | 146,3 | 0,0 | 826,8 |
| 304 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 677,3 | 146,3 | 0,0 | 823,6 |
| 305 - KANCELÁŘc | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 855,9 | 142,4 | 0,0 | 998,3 |
| 306 - KANCELÁŘc | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 855,9 | 142,4 | 0,0 | 998,3 |
| 307 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 677,1 | 146,3 | 0,0 | 823,4 |

Tab. č. 4 Tepelné ztráty po místnostech část – 2 [zdroj: DEKSOFT TZB]

Souhrn tepelných ztrát vytápěných místností

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----|---|----------------|----------------|-----------------|----------------|------------|-----------------|
| 308 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 677,1 | 146,3 | 0,0 | 823,4 |
| 309 - KANCELÁŘc | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 855,9 | 142,4 | 0,0 | 998,3 |
| 310 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | 20 | - | 128,2 | 32,04 | 1 017,9 | 139,5 | 0,0 | 1 157,4 |
| 311 - WC - ŽENY | 15 | - | 79,5 | 19,88 | 103,5 | 0,0 | 0,0 | 103,5 |
| 312 - WC - MUŽI, PŘED. | 15 | - | 28,5 | 7,12 | 34,9 | 0,0 | 0,0 | 34,9 |
| 313 - WC - MUŽI | 15 | - | 49,5 | 12,39 | 60,9 | 0,0 | 0,0 | 60,9 |
| 314 - WC - ZTP | 15 | - | 21,4 | 5,36 | 27,7 | 0,0 | 0,0 | 27,7 |
| 315 - ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST | 15 | - | 62,4 | 15,60 | 37,7 | 0,0 | 0,0 | 37,7 |
| 401 - CHODBA | 15 | - | 375,3 | 115,50 | 783,7 | 344,5 | 0,0 | 1 128,2 |
| 402 - TECH. MÍSTNOST | 15 | - | 39,5 | 12,15 | 184,6 | 36,3 | 0,0 | 220,9 |
| Celkem za zadané místnosti | - | - | 6 435,5 | 1741,91 | 14 355,2 | 5 711,6 | 0,0 | 20 066,8 |

Tab. č. 5 Tepelné ztráty po místnostech část - 3 [zdroj: DEKSOFT TZB] Pozn.: Tepelná ztráta chodby 401 byla přičtena k tepelné ztrátě chodby 301, z důvodu praktičnosti návrhu vytápění. Chodby nejsou konstrukčně odděleny

Potřeba tepla pro jednotlivé procesy

Potřeba tepla pro ohřev TV je 111,6 kW. Pro podlahové vytápění je potřeba tepla 23,12 kW, do toho jsou zahrnuty tepelné ztráty prostupem, přirozeným větráním a infiltrací, ale také tepelné ztráty soustavy. Potřeba tepla pro vzduchotechnické jednotky je 5,8 kW, 11,8 kW a 25,1 kW. Potřeba tepla pro vodní ohříváče vzduchotechnických jednotek pokrývá tepelnou ztrátu nuceným větráním. Budova je zařazena do třídy energetické náročnosti budovy B – Velmi úsporná, viz příloha č. 9.

Roční potřeba tepla a chladu

- viz příloha č. 34

| | |
|---|---------------------|
| Roční potřeba energie na přípravu teplé vody | 26,8 MWh/rok |
| Roční potřeba energie na podlahové vytápění | 44,1 MWh/rok |
| Roční potřeba energie na chlazení (Multi split + VRF) | 5,6 MWh/rok |
| <u>Roční potřeba energie na větrání</u> | <u>11,2 MWh/rok</u> |
| Celkem: | 87,7 MWh/rok |

Tepelná stabilita budovy

V rámci letního období byla vypočítána tepelná stabilita 3 nejkritičtějších místností budovy, pomocí softwaru DEKSOFT Komfort viz příloha č. 7. Hraniční teplota byla stanovena 27 °C. Žádná z kritických místností tuto hodnotu nepřesáhla. teplota místnosti 107 – Jídelna (velká míra zasklení, jihovýchod) $t_{\max} = 26,66$ °C, teplota místností 310 – Zasedací místnost (pod střechou, jižní strana) $t_{\max} = 25,40$ °C a teplota místnosti 302 – kancelář (pod střechou, rohová – jihovýchod) $t_{\max} = 26,51$ °C.

Jelikož se jedná o administrativní budovu s velkým množstvím kancelářské techniky byl proveden výpočet tepelné zátěže místnosti, nebo-li výpočet vnitřních tepelných zisků pomocí softwaru Q-Pro. Na základě tohoto výpočtu byla navržena chladicí technika.

Před samotným výpočtem byly navrženy stínící prvky, kvůli co největší eliminaci solárních zisků, viz příloha č. 3. Stínící prvky byly navrženy na nejnepříznivější dobu v roce dle ČSN 73 0548 [16], a to za pomoci softwaru SunCalc, kterým byla stanovena přesná trajektorie slunečních paprsků v dobu nejvyšších solárních zisků (výpočet Q-pro bez stínící techniky). Návrhem stínící techniky byly nejvyšší solární zisky eliminovány. Následoval výpočet tepelné zátěže kanceláří od výpočetní techniky a umělého osvětlení [22] viz příloha č. 2 a opětovný výpočet vnitřních tepelných zisků Q-Pro na které bylo navrženo VRF chlazení s proměnlivým objemovým průtokem chladivového média. Pro zasedací místnosti byla navržena multisplitová jednotka.

Pro místnost 107 – Jídelna byly pouze navrženy stínící prvky. Předpokládá se nárazový provoz místnosti, v době výdeje obědu, a tak není nutnost strojního chlazení.

d) Zdroj tepla

Jako zdroj tepla je navržena kaskáda plynových kondenzačních kotlů 4 x Protherm Panther Condens 48 KKO [45], viz příloha č. 15 – zdroj tepla, která se nachází se v technické místnosti č. 100. Primární médiem je tedy zemní plyn. Dodávka plynu je zajištěna skrze novou středotlakou přípojku plynu, která je zakončena HUP - hlavním uzávěrem plynu. Součástí sestavy přípojky je plynoměr, regulátor na nízkotlaký rozvod a uzavírací ventily. Vně objektu bude plyn rozveden v měděném svařovaném potrubí. Z technické místnosti je plynovod rozvětvený i do kuchyňského zařízení s vlastním plynoměrem. Instalace a zapojení bude provedeno odbornými pracovníky Protherm. Jelikož je plynový kotel spadá do třídy spotřebiče typu C, bude přívod vzduchu řešen z venkovního prostředí pomocí koaxiální $\varnothing 80$ mm vložky komínového tělesa Thermona 80/130, které je přizpůsobené pro kaskádové sestavy kotlů [23]. Odtah spalin $\varnothing 130$ mm bude také pomocí tohoto systému. Průměr komínového tělesa stanovuje výrobce kotlů. I přes to, že za takových podmínek není nutné technickou místnost nuceně větrat, je zde vyhotoven návrh nuceného větrání s maximální intenzitou výměny 1/h. Tyto vyústky mohou být za běžného provozu uzavřeny. Nucené větrání technické místnosti nastane v případě, že by bylo aktivováno čidlo CO a LPG, které jsou osazeny u kaskády kotlů.

e) Regulace plynového kondenzačního kotle Protherm Panther Condens

Je zajištěna nadřazenou ekvitermní regulací. Automatické regulace vytápění prostor v závislosti na venkovní teplotě, vhodné do velkých administrativních budov [46], které spíná podle vypočtené křivky. Ekvitermním regulátorem je ETR26. Ten umožňuje: regulaci topného zdroje, regulaci ohřevu teplé užitkové vody, regulace topné vody podlahového vytápění. Na severní fasádě objektu je čidlo venkovní teploty na jejímž základě a na základě teplot z vnitřních čidel se provádí regulace vnitřní teploty.

f) Příprava TV

Pro TV je navržen zásobník teplé vody Regulus ROBC 1000 o objemu 885 l viz příloha č. 11. Je navržen na množstevní odběr TV během dané periody (den) $1,64 \text{ m}^3$. Potřeba tepla pro ohřev TV je stanoven dle ČSN 06 0320 [4] je 111,6 kW. V rámci přílohy je i vyhotovena odběrová křivka TV během denní doby.

g) Rozvody topné vody

Pro ohřev TV a vodní ohříváče vzduchotechnických jednotek jsou od tepelného zdroje navrženy potrubní rozvody s teplotní spádem 55/45 °C. Otopná voda podlahového vytápění je v technické místnosti smíšena pomocí směšovacího ventilu, který je napojen na vratnou větev otopné soustavy a je regulován pomocí ETR26 – ekvitermním regulátorem. Směšovací ventil pustí do otopné soustavy topnou vodu o maximální povolené teplotě 35 °C, která je dále rozváděna do jednotlivých rozdělovačů podlahového potrubí. Teplota z jednotlivých rozdělovačů je regulována ventily jednotlivých okruhů. Nastavení těchto ventilů viz příloha č. 16. Tímto způsobem je zaručeno nastavení rozdílných teplot pro dané topné úseky.

h) Zabezpečovací zařízení

Pro objemové změny otopné soustavy byla navržena expanzní nádoba Regulus SI080 o objemu 80 l, průměru \varnothing 450 mm s maximálním provozním tlakem 6bar, tedy 600 kPa.

Také byl navržen pojistný ventil IVAR KD 1" x 5/4" o provozní tlaku 2,5 bar, tedy 250 kPa. Návrh obou zařízení viz příloha č. 12.

i) Oběhové čerpadlo

Bylo navrženo oběhové čerpadlo Willo Atmos GIGA-N 32/200-1,1/4 pomocí softwaru Will-Select 4 na základě objemového průtoku a distribuční výšky, pro otopnou soustavu. Čerpadla pro vzduchotechniku jsou řešeny v rámci samotných jednotek.

j) Termohydraulický vyrovnávač dynamických tlaků

byl navržen dle hmotnostního průtoku soustavy Giacomini R146Y105, viz příloha č. 14. Hydraulicky odděluje primární a sekundární okruh a vyrovnává rozdíly v průtocích způsobené třicístnými směšovacími ventily, nebo oběhovými čerpadly. Zařízení je vybaveno automatickým odvzdušňovacím ventilem který jednodušeji odvzdušňuje soustavu díky nízké rychlosti dopravovaného média v THR. Součástí dodávky je i ergonomicky tvarovaná tepelná izolace zařízení. Díky malé rychlosti topného média v zařízení se ve spodní části THR usazují kaly a nečistoty z topné vody, která je odpouštěna kulovým ventilem na dně.

k) Otopná soustava – podlahové vytápění

Otopná soustava je tvořena plošným nízkoteplotním podlahovým vytápěním o teplotním spádu 35/30 °C. K jednotlivým rozdělovačům vede měděné potrubí skrze instalační šachty. Lineární tepelná roztažnost potrubí při teplotním rozdílu $\Delta t = 10$ K je 0,17 mm na 1 m délky potrubí. Dimenze měděného potrubí viz příloha č. 16 nebo projektová dokumentace podlahového vytápění. Podlahové vytápění na navrženo do jídelny, v okrajové zóně vestibulu, v kuchyni, odpočinkové místnosti pro kuchyňský personál a do všech kanceláří a zasedacích místností. V Objektu je celkem 13 rozvaděčů CSTL IVAR.CS-553-VP sestava rozdělovač/sběrač CW617N po 4 až 6 otopných okruzích z více vrstveného potrubí ALPEX Turatec DN 16x2,0, s minimálním poloměrem oblouku 80 mm a lineární tepelnou roztažností při teplotním rozdílu $\Delta t = 5$ K je 0,12 mm na 1 m délky potrubí. To je uloženo mezi nopy systémové izolační desky DEKPERIMETR PV-NR 75 tl. 50 mm, zality do dilatované betonové mazaniny s karisítí. V místnostech, kde by docházelo k přetápění pouhým vedením otopných hadů od rozdělovačů do jiných místností, jako jsou například chodby bude potrubí tepelně izolováno pomocí ARMACELL CERTIMA Tubolit DG. Potrubí procházející konstrukcemi a dilatačními spárami je opatřeno plastovou ochranou trubkou (chráničkou) CSTL-IVAR.HK-1620 DN 25x2,5

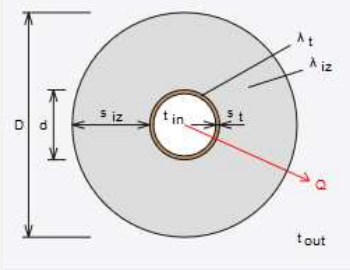
Podlahové vytápění je plošné nízkoteplotní o tepelném spádu 35/30°C, proto nedochází v místnosti k lokálnímu víření vzduchu způsobeným teplotně výškovými rozdíly vzduchu, což je příčinou víření prachu. Oproti statickým tělesům nedochází k víření prachu a teplo je rovnoměrněji rozloženo do prostoru.

I) Izolace potrubí

Potrubí soustavy bude opatřeno nátěrem ThermoShield TopCoat, který vytváří termokeramickou membránu v kombinaci s izolací ROCKWOOL s hliníkovou vrstvou.

| Izolace | |
|--|------------------|
| ROCKWOOL > FLEXOROCK | |
| Rozměry izolace - tl. 25 | |
| Tloušťka | $s_{iz} = 25$ mm |
| Souč. tepelné vodivosti $\lambda_{iz} = 0.036$ W / m K | |

| Trubka | |
|---|--------------|
| Měď | |
| Rozměry trubky - 22x1 | |
| Průměr | $d = 22$ mm |
| Tloušťka stěny | $s_t = 1$ mm |
| Souč. tepelné vodivosti $\lambda_t = 372$ W / m K | |



Rozsah provozních teplot: není uveden

| Potrubí | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Teplota média | $t_{in} = 35$ °C |
| Teplota v okolí potrubí | $t_{out} = 30$ °C |
| Relativní vlhkost vzduchu | $\phi = 65$ % ??? |
| Teplota rosného bodu | $t_w = 23.3$ °C |
| Součinitel přestupu tepla | |
| na vnějším povrchu | $\alpha_e = 10$ W / m ² K |
| Délka potrubí | |
| | $l = 1$ m |

| | |
|--|--|
| Určující souč. prostupu tepla (dle vyhl. 193/2007) | DN 20 - DN 32 => $U_{0,193/2007} = 0.18$ W / m K |
| Součinitel prostupu tepla izolovaného potrubí | $U_0 = 0.177 \leq 0.18$ W / m K => VYHOVUJE požadavkům vyhlášky č. 193/2007 |
| Povrchová teplota izolovaného potrubí | $t_{p,iz} = 30.4$ °C > t_w => na povrchu potrubí nedochází ke kondenzaci |
| Tepelná ztráta potrubí bez izolace | $q_p = 3.5$ W/m |
| Tepelná ztráta potrubí s izolací | $q_{iz} = 0.9$ W/m |
| Energetická úspora izolovaného potrubí | 74 % |
| Střední spotřeba izolace | |
| | 0.1477 m ² - platí pro plošnou izolaci |

Obr. č. 1 Orientační návrh tepelné izolace teplovodního potrubí s nejvíce používaným DN pro rozvody k rozvaděčům [46]

m) podmínky uvedení do provozu

Než bude soustava uvedena do provozu musí být splněny předpisy a provedeny předepsané zkoušky. Instalaci, napojení a uvedení do provozu plynového kondenzačního kotle musí být provedeno odborným pracovníkem s příslušnou kvalifikací. Musí být dodrženo pokynů výrobce. Při instalaci otopné soustavy bude dbáno technologických předpisů a pokynů výrobce. Zkoušky se provádí dle ČSN 06 0310 [26].

Podlahové vytápění – uvedení do provozu:

- Bude proveden proplach jednotlivých zařízení a případná nečistota bude odstraněna.
- Naplnění
- Odvzdušnění
- Tlaková zkouška
- Topná zkouška
- Zápis do protokolu o tlakové zkoušce

Dilatační zkouška

Zkouška se provádí ohřátím otopné soustavy na nejvyšší pracovní teplotu a následné vychladnutí dvakrát po sobě. Proběhne kontrola těsnosti, v případě poruch a závad je třeba provést opravy. Potom se zkouška provádí na novo, dokud nejsou všechny vady a kazy eliminovány. Celý proces se provádí před zakrytím kanálů, zazděním drážek a provedením tepelných izolací.

Zkouška těsnosti

Po dokončení otopné soustavy se před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěru s tepelnou izolací. Napuštěná soustava se přetlakuje na nejvyšší dovolený přetlak, odvzdušní se a celá soustava se vizuálně zkontroluje, zda nedochází k únikům, nebo poruchám, Soustava zůstane v přetlaku minimálně 6 hodin. Po této době se provede druhá vizuální kontrola. Pokud je vše v pořádku a v expanzní nádobě neklesla hladina vody, je zkouška úspěšná.

Topná zkouška

Když vytvrdne betonová mazanina, provede se topná zkouška. Do soustavy se napustí voda o teplotě 20 až 25 °C, která se udržuje po tři dny. Následně se do soustavy napustí voda o navrhované teplotě dle daného projektu, která se v soustavě udržuje 4 dny. Je-li soustava s nuceným oběhem prohřívána rovnoměrně, je úspěšná. Zkoumá se funkce, regulace, seřízení, účinnost soustavy při maximálním odběru TV, funkce měřících, regulačních, zabezpečovacích zařízení a havarijního

opatření. Hodnotí se, jestli je soustava dostatečně nadimenzována a pokryje tepelné ztráty vytápěného prostoru.

n) Základní požadavky – principy dodržení vnitřního prostředí

Objekt se nachází ve Zlíně v nadmořské výšce 230,4 m. n. m. Návrhová (výpočtová) teplota v exteriéru pro Vizovice (nejblíže Zlínu) je stanovena -18,2 °C pro zimní období a 31,2 °C pro letní období [21]. Hustota vzduchu $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ a měrná tepelná kapacita vzduchu $c = 1010 \text{ J / (kg} \cdot \text{K)}$.

V objektu jsou zřízeny 3 vzduchotechnické jednotky od společnosti Remak.

VZT 1 – Kanceláře

VENTO 100-50

| | |
|---|-------|
| Vnitřní návrhová teplota t_i : | 20 °C |
| Návrhová relativní vlhkost vzduchu φ : | 50 % |
| Přívodní teplota vzduchu t_p : | 22 °C |
| Účinnost rekuperátoru (ZZT – zpětné získávání tepla) η : | 85 % |

Pro zaručení hygienického minima výměny vzduchu bude dodáváno 25 m³/h na osobu. Při plné obsazenosti kanceláře šesti osobami, je na každou kancelář požadavek 6 x 25 = 150 m³/h přívodu čerstvého vzduchu. Kancelářské prostory jsou větrány rovno tlakem, tudíž bude i 150 m³/h na odtahu. Vzhledem k objemu kanceláře cca 100 m³ se jedná o intenzitu výměny vzduchu 1,5/h. Pro zasedací místnosti je maximální vytíženost stanovena pro 15 osob. Jedná se tedy o 15 x 25 = 750 m³/h. Zde je intenzita výměny vzduchu 7,8/h. Vzhledem k nárazovému užívání místnosti je to tolerováno.

VZT 2 – Kuchyně

AeroMaster XP 17

| | |
|---|-----------|
| Vnitřní návrhová teplota t_i : | 20 °C |
| Návrhová relativní vlhkost vzduchu φ : | 50 - 70 % |
| Přívodní teplota vzduchu t_p : | 20 °C |
| Účinnost rekuperátoru (ZZT – zpětné získávání tepla) η : | 86 % |

Návrh větrání kuchyně byl stanoven dle návrhu kuchyňského zařízení viz příloha č. 17 a výpočtovým programem Atrea větrání kuchyní 5.50 viz příloha č. 18. V kuchyni se nachází 8

pracovníků. Nařízením vlády 93/120 Sb. [25] je stanoveno hygienické minimum dodání čerstvého vzduchu na osobu $70 \text{ m}^3/\text{h}$ na zaměstnance vykonávající práci třídy IIb až IIIa. Výpočtem byl stanoven minimální objem odtahu vzduchu z kuchyně a příslušných kuchyňských místností. Jedná se o Kuchyni, odběr nádobí a jídelnu která byla z hlediska provozu rozdělena na dvě zóny a to, Jídelna výdej a Jídelna. Násobnost výměny kuchyní je max 30 až 40/h za podtlaku, kvůli šíření zápachu. Intenzita výměny vzduchu byla navrhována výpočtem 36,6/h, ale kvůli plynovému sporáku je v kuchyni navržen mírný přetlak 5 % a intenzita výměny vzduchu je tedy stanovena na 38,6/h při minimálním odtahu $5810 \text{ m}^3/\text{h}$. Pokud by tato výměna vzduchu nebyla zajištěna, návrhová teplota 20°C bude vzhledem k provozu kuchyně navýšena o předání citelného tepla, konkrétně v kuchyni je tento rozdíl 6,3 K. Jídelna bude větrána přetlakem, aby se do místnosti nedostával zápach z kuchyně. Je navrhována pro 150 osob, $25 \text{ m}^3/\text{h}$ čerstvého vzduchu na osobu. Odběr nádobí a výdej jsou větrány pod tlakem, vytváření tak pomyslnou pachovou bariéru mezi kuchyní a jídelnou a zároveň je odváděna vlhkost vznikající z výdejního pultu a mytí nádobí. Návrh byl proveden dle odborné literatury [28] a VDI 2052 [40].

VZT 3 – Chodby a sociální zázemí

AeroMaster XP Compact 10

| | |
|---|---------------------|
| Vnitřní návrhová teplota t_i : | 15 $^\circ\text{C}$ |
| Návrhová relativní vlhkost vzduchu φ : | 50 % |
| Přívodní teplota vzduchu t_p : | 17 $^\circ\text{C}$ |
| Účinnost rekuperátoru (ZZT – zpětné získávání tepla) η : | 84 % |

Vzduchotechnická jednotka musí odvětrat „znečištěný“ vzduch ze sociálního zázemí budovy. Aby se zabránilo šíření zápachu budou místnosti s klozety, pisoáry, umyvadly a sprchami větrány podtlakově. Potřebný vzduch bude přisáván z chodeb, které jsou větrány přetlakem, tak aby byla zajištěna jejich minimální intenzita výměny vzduchu. Potřebný čerstvý vzduch se řídí dle vyhlášky č. 6/2003 Sb. [27] na umyvadlo je $30 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{ks}$, sprchu 35 - 110 $\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{ks}$, WC 50 $\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{ks}$ a pisoár $\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{ks}$. Vnitřní zárubně toalet a soc. zařízení jsou provedeny bez prahů a přechodových lišt s mezerou, instalovaná dvevní mřížka.

Ostatní místnosti jsou nadefinovány na minimální intenzitu výměny vzduchu, viz příloha č. 19



Obr. č. 2 Dveřní mřížka NOVA D 1225x525 [zdroj: <http://www.ventilatory.net>]

o) Návrh vzduchotechnického nuceného větrání

Jsou navrženy 3 VZT jednotky s deskovými rekuperátory, jedná se pouze o větrání takže nebude navržena cirkulace vzduchu. V každé jednotce je vodní ohříváč, kterým je dohřívána tepelná ztráta nuceným větráním.

Kanceláře VENTO 100-50 Objemový průtok – 3900 m³/h, teplota po rekuperaci $t_{ZZT} = 13,4\text{ °C}$

Kuchyně AeroMaster XP 17 – 10 825 m³/h, teplota po rekuperaci $t_{ZZT} = 11,4\text{ °C}$

Chodby a soc. zázemí AeroMaster XP Compact 10 – 6265 m³/h, teplota po rekuperaci $t_{ZZT} = 10,5\text{ °C}$

Viz příloha č. 19

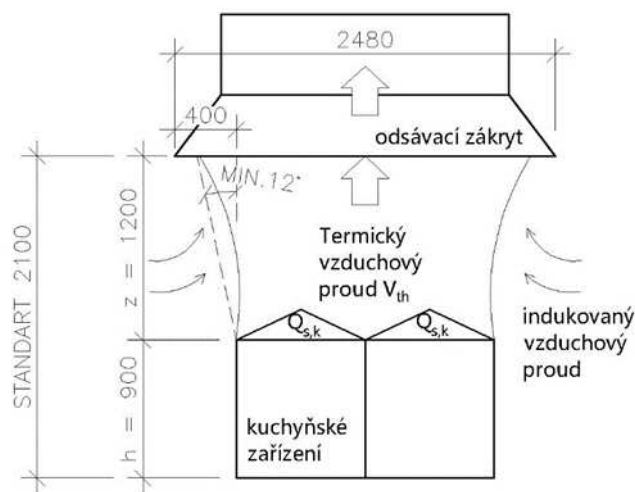
p) Vzduchotechnické rozvody

Většina vzduchotechnického potrubí je ze čtyřhranných prolisovaných troub z pozinkovaného plechu. V některých případech bylo použito kruhové potrubí SPIRO. Pro jednodušší pozicování vyústek je většina distribučních elementů napojen pomocí PVC těžké hadice FLEXADUR. Rozvody jsou vedeny v podhledech, pokud jsou provedeny. V SDK podhledech je 800 mm volný prostor a VZT potrubí je navrženo tak, že i v případě křížení bude stále v podhledu. Jednotlivé systémové prvky jsou zaznamenány ve výkresové dokumentaci a označeny pozičním číslem, které je uvedeno v kusovníku.



Obr. č. 3 čtyřhranné potrubí LKR, Kruhové potrubí SPIRO [zdroj: <http://www.ventilatory.net>,
<http://www.vzduchotechnika.cz>]

Distribuční elementy a výústě byly navrženy pomocí softwaru TROX Easy Product Finder 2.6.2.2., viz příloha č. 30. Pomocí softwaru Atrea větrání kuchyní 5.50 byla navržena digestoř. V kuchyni jsou použity zaplavovací velkoplošné výústky viz příloha č. 31. Odvodní potrubí VTZ 2 – Kuchyně bude mít vždy po třech metrech revizní šachty. Odpadní potrubí VTZ 2 – Kuchyně je odvedeno na střechu, Instalační šachta, v níž vertikálně stoupá musí být tepelně zaizolována, protože vně odpadního potrubí z Kuchyně se mohou usazovat tuky a následně stékat na dno potrubí, toto dno musí být opatřeno sběracím přístupem. Odpadní potrubí ze VZT do exteriéru a přívodní potrubí čerstvého vzduchu z exteriéru do VZT je opatřeno protidešťovými klapky, kšilem a ochranou sítkou proti ptactvu, hmyzu a nečistotám. Vývody a nasávání jsou vždy minimálně 2 m nad zemí a 3 metry od sebe, aby nedošlo ke znehodnocení čerstvého přívodního vzduchu. Přívodní potrubí čerstvého vzduchu z exteriéru do VZT je opatřeno tepelnou izolací Orstech LSP PYRO 50, aby nedocházelo ke kondenzaci.



Obr. č. 4 Zásady návrhu digestoře dle odborné literatury [28], [zdroj: vlastní]

Pro Kuchyni byla navržena digestoř o celkových rozměrech 2,5m x 4 m a odsávacím objemem od tahu 5810 m³/h pomocí dvou čtyřhranných hrdel o rozměrech 500 x 300 mm, včetně 11 integrovaných tukových filtrů. Dále viz příloha č. 17 a 18

q) Vzduchotechnické jednotky

VZT 1 – Kanceláře, Podstropní jednotka VENTO 100-50, Objemový průtok – 3900 m³/h, teplota po rekuperaci $t_{ZZT} = 13,4$ °C, Splňuje Eco Design - ErP 2018, $t_p = 22$ °C, Vodní ohříváč 8,4 kW, 55/22 °C, $t_i = 20$ °C, Dva stupně filtrace na přívodní větvi vložkový G3 a kapsový F7, tlumící vložka.

VZT 2 – Kuchyně, AeroMaster XP 17, Objemový průtok – 10 825 m³/h, teplota po rekuperaci $t_{ZZT} = 11,4$ °C, Splňuje Eco Design - ErP 2018, $t_p = 20$ °C, Vodní ohříváč 11,8 kW, 55/30 °C, $t_i = 20$ °C, Dva stupně filtrace na přívodní větvi vložkový G3 a kapsový F7

VZT 3 – Chodby a soc. zázemí, AeroMaster XP Compact 10, Objemový průtok – 6265 m³/h, teplota po rekuperaci $t_{ZZT} = 10,5$ °C, Splňuje Eco Design - ErP 2018, $t_p = 17$ °C, Vodní ohříváč 12,7 kW, 55/31 °C, $t_i = 15$ °C, jeden stupeň filtrace G4

Všechny tři jednotky se nacházejí v technické místnosti. Je nutno zajistit odvod kondenzátu.

r) Filtry

Ve VZT 1 a VZT 2 je na přívodní větvi filtrace druhého stupně vložkový G3 a kapsový F7. VZT 3 má jeden stupeň filtrace pomocí filtru G4. Filtry měnit na základě tlakové difference, doporučeno po

3 měsících. V odvodní větví VZT 2 – Kuchyně jsou instalovány odlučovače aerosolů. Pomocí návrhového programu Atrea Větrání kuchyní 5,50 bylo stanoveno výpočtem, že je do digestoře potřeba nainstalovat 11 odlučovačů tuků, které budou pravidelně čištěny.

G3 a G4 – hrubé filtry pro prach, květní pyl, pyl a mlha

F7 – Nahromaděné saze, tzv. prach procházející plícemi, PM 2,5 – prach, cementový prach (jemná frakce), koncové filtry pro střední nároky, kanceláře

s) Ochrana proti hluku

Na jednotlivé rozvody potrubí budou nainstalovány tlumící vložky, vzhledem k rychlostem v potrubí. Tato montáž bude provedena odborným pracovníkem. Případně je možnost vložení tlumičů hluku do rozvodných tras – zamezení šíření hluku od ventilátorů do větraných místností. Na sání a výtlačku budou vzduchovody protihlukově izolovány od zdroje hluku. Všechny oscilující mechanismy (otáčivé ventilátory) budou pružně uloženy na izolaci silent bloků, kvůli možné rezonanci a vibracím. Potrubí na závěsech podloženo gumou. VZT jednotky budou podnoženy rýhovanou gumou potřebné tloušťky.

t) Regulace soustavy

Distribuční elementy jsou opatřeny plenum boxem se škrtkící klapou, pokud tomu tak není a jedná se o talířovou vyústku bez pleum boxu, je tato vyústka před napojením na ohebnou hadici PVC FLEXADUR vybavena tvarovkou kruhového potrubí s regulační klapou LINDAB se servopohone LM24. Škrtkící klapky jsou nastaveny pro jednotlivé úseky dle hlavních větví, odborným pracovníkem při montáži na stavbě, dle projektové dokumentace. Nastavení tlakové ztráty je kvůli montážním podmínkám nepřesné $\pm 5 \%$. VZT jednotky budou řízeny digitální regulací na předvolený průtok pomocí osazených manometrů na ventilátorech. VZT 1 – Kanceláře bude mít regulována regulační klapky na požadovaný průtok podle hladiny koncentrace CO_2 , v jednotlivých místnostech. Bude tak nahrazeno čidlo přítomnosti. Z hlediska úspory, pokud v místnosti nebudou osoby, daná hodnota CO_2 nebude dosažena, regulační klapa bude uzavřena, nebo nastavena na minimální hraniční provoz. Pro zamezení havarijním stavům je na základě naměřených teplot ovládána by-passová klapa (obtok rekuperátoru), aby nedocházelo k zamrznutí rekuperátoru.

u) Protipožární ochrana

Prostupy jsou opatřeny pružnou izolací s protipožární odolností. V jednotlivých místnostech jsou instalovány protipožární čidla, které zamezí šíření požáru a kouřových spalin pomocí zavření požárních klapek nuceného větrání, čímž se vypne VZT. Autonomní detekce a signalizace požáru je nezávislá na elektrických rozvodech objektu a je opatřena vlastním zdrojem. Požární hlásič je umístěn na únikové cestě. VZT potrubí procházející hranicí jednotlivých požárních úseků je opatřeno ocelovými chráničkami. Ta je vybavena ucpávkou požadované požární odolnosti.

v) Návrh chladicího systému

viz bod c) Tepelně technické vlastnosti objektu, je navrženo částečné chlazení objektu za pomoci Multisplitové venkovní jednotky Sinclair MULTI VARIABLE série R32 (MW-E42BI) s potřebným výkonem 11,81 kW a vnitřní jednotky Sinclair MV-H18BIF pro zasedací místnosti. VRF – chladicí jednotky Airstage J-III SERIES ALYA54LAHL s potřebným chladícím výkonem 11,5 kW, s proměnlivými průtoky chladicího média dle požadavků koncového uživatele. Viz přílohy č. 27 a 29.

w) Uvedení do provozu

Bude provedena kontrola těsnosti vzduchotechnické soustavy, dilatační zkouška před uzavřením přístupu k síti. Zjištěné netěsnosti, poruchy a nedostatky musí být opraveny a zapsány do revizního listu jednotky a protokolu o zkoušce. Tento postup je opakován, dokud nejsou všechny nedostatky eliminovány. Bude provedena provozní zkouška pro zabezpečení správného chodu – těsnost armatur, požadované teploty, měření hladin hluku, tlaky nastavení škrtících klapek, signalizace havárií a jejich zvládnutí. Proveďte se zápis do protokolu a školení obsluhy. Po prvním půl roce provozu bude provedena kontrola (včetně údržby – čištění filtrů, potrubí, rekuperace, kondenzačního odvodu a jednotlivých distribučních elementů). Kontrola s údržbou je režii provozovatele.

x) Ekonomické zhodnocení

V příloze č. 34 je proveden výpočet ročních provozních nákladů 131 500,- Kč a nákladů na počáteční investici 314 000 Kč,-.

3 ZÁVĚR

Cílem mojí diplomové práce bylo navrhnout Administrativní budovu s jídelnou a kuchyní, která by vyhovovala dnešním nárokům na úspory energie. Součástí bylo navrhnout vytápění, větrání a případné chlazení objektu. Jedná se o čtyři nadzemní podlaží má čtyři nadzemní podlaží.

Energetická náročnost klasifikuje budovu do třídy B – Velmi úsporná. Obálka budovy je navrhována na doporučené součinitele prostupu tepla a Energetickým štítkem obálky budovy se řadí do kategorie B – úsporná.

Bylo navrženo nízkoteplotní podlahové vytápění o teplotní spádu 35/30 °C s celkovou potřebou tepla 44,1 MWh/rok. Pro potřeby užívání budovy byl navrhnout zásobník teplé vody o objemu 885 l s roční potřebou tepla 70,8 MWh/rok. Jako zdroj tepla byla zvolena kaskáda plynových nízkoteplotních kondenzačních kotlů o celkovém výkonu 192 kW.

Objekt je nuceně větrán pomocí tří vzduchotechnických jednotek. Větráním jsou zajištěny hygienické požadavky na kvalitu vzduchu v objektu. První vzduchotechnická jednotka větrá kancelářské prostory, druhá stravovací zařízení a třetí sociálně technické zázemí budovy. Všechny vzduchotechnické jednotky splňují ErP 2018 a jsou vhodně navrženy pro svůj účel, daných pravidel a zásad.

Pro dosažení lepší tepelné pohody v letním období bylo navrženo chlazení budovy pomocí VRF chladicího zařízení s proměnlivým průtokem a Multisplitovou jednotkou. Návrh chlazení budovy dle výpočtu nebyl úplně nutný, avšak jedná se o administrativní budovu s velkými tepelnými zisky od výpočetní techniky, a tak bylo navrženo chlazení kritických místností budovy. Tento způsob chlazení by v případě nedostatečného komfortu bylo možné rozšířit i do ostatních prostor objektu.

Diplomová práce splňuje platnou legislativu České republiky, dne platných norem, vyhlášek a nařízení vlády.

3. SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|---|----|
| Obr. č. 1 Orientační návrh tepelné izolace teplovodního potrubí s nejvíce používaným DN pro rozvody k rozvaděčům [46] | 57 |
| Obr. č. 2 Dveřní mřížka NOVA D 1225x525 [zdroj: http://www.ventilatory.net] | 61 |
| Obr. č. 3 čtyřhranné potrubí LKR, Kruhové potrubí SPIRO [zdroj: http://www.ventilatory.net , http://www.vzduchotechnika.cz] | 62 |
| Obr. č. 5 Zásady návrhu digestoře dle odborné literatury [28], [zdroj: vlastní] | 63 |

4 SEZNAM TABULEK

| | |
|--|----|
| Tab. č. 1 Součinitele prosupu tepla stavební konstrukcí [zdroj: DEKSOFT Tepelná technika 1D] | 50 |
| Tab. č. 2 Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy [zdroj: DEKSOFT Energetika] | 51 |
| Tab. č. 3 Tepelné ztráty po místnostech část – 1 [zdroj: DEKSOFT TZB] | 51 |
| Tab. č. 4 Tepelné ztráty po místnostech část – 2 [zdroj: DEKSOFT TZB] | 52 |
| Tab. č. 5 Tepelné ztráty po místnostech část - 3 [zdroj: DEKSOFT TZB] | 52 |

5 POUŽITÝ SOFTWARE

Microsoft Office

AutoCAD LT 2016

Q-Pro

Atrea Větrání kuchyní 5.50

AeroCAD

IVAR CS TechCON ICS

DesignSimulator_Fujitsu

TROX Easy Product Finder 2.6.2.2

INTERNETOVÝ SOFTWARE

SunCalc

Willo-Select 4

DEKSOFT:

TEPELNÁ NECHNIKA 1D, TEPELNÁ TECHNIKA 2D, TZB, ENERGETIKA, KOMFORT

6 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Návrh schodiště

Příloha č. 2 – Výpočet vnitřní tepelné zátěže kanceláří

Příloha č. 3 – Návrh stínících prvků

Příloha č. 4 – Tepelně technické posouzení stavebního detailu

Příloha č. 5 – Tepelná technika konstrukcí

Příloha č. 6 – Tepelné ztráty

Příloha č. 7 – Tepelná stabilita místností

Příloha č. 8 – Denní bilance tepelných zisků

Příloha č. 9 – Průkaz energetické náročnosti budovy

Příloha č. 10 – Energetický štítek obálky budovy

Příloha č. 11 – Výpočet potřeby TV, potřeba tepla a návrh zásobníku TV

Příloha č. 12 – Návrh expanzní nádoby a pojistného ventilu

Příloha č. 13 – Návrh oběhového čerpadla

Příloha č. 14 – Návrh Termohydraulického vyrovnávače dynamických tlaků

Příloha č. 15 – Návrh zdroje tepla

Příloha č. 16 – Podlahové vytápění

Příloha č. 17 – Návrh zařízení a provozu Kuchyně

Příloha č. 18 – Návrh větrání kuchyně

Příloha č. 19 – Nucené větrání – Objemy přívodního a odvodního vzduchu

Příloha č. 20 – Nucené větrání – Vzduchotechnická jednotka 1 - Kanceláře

Příloha č. 21 – Nucené větrání – Vzduchotechnická jednotka 2 – Kuchyně

Příloha č. 22 – Nucené větrání – Vzduchotechnická jednotka 3 – Chodby a sociální zázemí

Příloha č. 23 – Nucené větrání – Dimenzování potrubí VZT 1 - Kanceláře

Příloha č. 24 – Nucené větrání – Dimenzování potrubí VZT 2 - Kuchyně

Příloha č. 25 – Nucené větrání – Dimenzování potrubí VZT 3 - Chodby a sociální zázemí

Příloha č. 26 – Výpočet multisplitového chlazení zasedacích místností

Příloha č. 27 – Návrh multisplitového chladicího zařízení

Příloha č. 28 – Návrh VRF chlazení kanceláří

Příloha č. 29 – Chladicí zařízení VRF

Příloha č. 30 – Nucené větrání – Návrh vyústek vzduchotechnického potrubí

Příloha č. 31 – Nucené větrání – Návrh zaplavovacích vyústek vzduchotechnického potrubí pro kuchyni

Příloha č. 32 – h-x Mollierův diagram pro VZT 1, VZT 2, VZT 3, Multisplit a VRF

Příloha č. 33 – Tlaková regulace nuceného větrání, Škrtící klapky

Příloha č. 34 – Ekonomické zhodnocení

Příloha č. 35 – Pracovní deník

7 SEZNAM VÝKRESŮ

7.1 STAVEBNÍ ČÁST

| Č. V. | Název výkresu | Měřítko | Formát |
|-------|----------------------------|---------|-------------|
| C.01 | KOORDINAČNÍ SITUACE | 1:250 | A1; 8 x A4 |
| D.1.1 | PŮDORYS ZÁKLADŮ | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.1.2 | PŮDORYS 1.NP | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.1.3 | PŮDORYS 2.NP | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.1.4 | PŮDORYS 3.NP | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.1.5 | PŮD. 4.NP, PŮDORYS STŘECHY | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.1.6 | PŮDORYS STROPU | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.2.1 | PŘÍČNÝ ŘEZ | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.3.1 | POHLEDY | 1:100 | A0; 16 x A4 |

7.2 VYTÁPĚNÍ

| Č. V. | Název výkresu | Měřítko | Formát |
|---------|--------------------------------|---------|------------|
| D.1.4.1 | PŮDORYS PODLAHOV. VYT. 1.NP | 1:50 | 9 x A4 |
| D.1.4.2 | PŮDORYS PODLAHOV. VYT. 2.NP | 1:50 | 9 x A4 |
| D.1.4.3 | PŮDORYS PODLAHOV. VYT. 3.NP | 1:50 | 9 x A4 |
| D.1.4.4 | PODLAHOV. VYTÁP. ROZVINUTÝ ŘEZ | 1:50 | 12 x A4 |
| D.1.4.5 | NÁVRH TECHNICKÉ MÍSTNOSTI | 1:50 | A3; 2 x A4 |

7.3 VZDUCHOTECHNIKA

| Č. V. | Název výkresu | Měřítko | Formát |
|----------|--------------------|---------|-------------|
| D.1.4.6 | PŮDORYS VZT 1.NP | 1:50 | 9 x A4 |
| D.1.4.7 | PŮDORYS VZT 2.NP | 1:50 | 9 x A4 |
| D.1.4.8 | PŮDORYS VZT 3.NP | 1:50 | 9 x A4 |
| D.1.4.9 | ROZVINUTÝ ŘEZ VZT1 | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.1.4.10 | ROZVINUTÝ ŘEZ VZT2 | 1:50 | A0; 16 x A4 |
| D.1.4.11 | ROZVINUTÝ ŘEZ VZT3 | 1:50 | A0; 16 x A4 |

8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ

3.7 VYHLÁŠKY A NORMY

- [1] ČSN 73 4130 (734130) *Schodiště a šikmé rampy*. Základní ustanovení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- [2] ČSN 74 3305 (743305) *Ochranná zábradlí*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2017.
- [3] ČSN 73 0540-2 (730540) *Tepelná ochrana budov*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- [4] ČSN 06 0320 (060320) *Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2006.
- [5] ČSN EN 12 831 (12831) *Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2005.
- [6] *Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu – Stavební zákon*
- [7] *Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou s mění vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby*
- [8] *Vyhláška 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb*
- [9] *Vyhláška č. 431/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů*
- [10] *Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr*
- [11] *Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov*
- [12] ČSN 73 6005 (736005) *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1994.

[13] *Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.* Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci v aktuálním znění, 2018.

[14] *ČSN EN 12 464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory*

[15] *ČSN 73 0548 (730548) – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů*

[16] *Vyhláška č. 381/2001 Sb.*, Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)

[17] *Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.* Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

[18] *Zákon č. 309/2006 Sb.* Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

[19] *Vyhláška č. 268/2009 Sb.* Vyhláška o technických požadavcích na stavby

[20] *Vyhláška č. 398/2009 Sb.* Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

[21] *ČSN 12 7010 (127010) – Vzduchotechnická zařízení – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení - Obecná ustanovení*

[22] *ČSN EN 12 464-1 (12464) Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory*

[23] *Přívod spalovacího vzduchu do vnitřních prostorů se spotřebiči na plynná paliva s výkonem 50 kW a větším: Combustion air supply to the inner spaces with installed gaseous fuel appliances with a power of 50 kW and more : TPG G 908 02 : schválena dne: 18.1.2017.* Praha: Český plynárenský svaz, [2017]. Technická pravidla. ISBN 978-80-87992-39-5.

- [24] ŠROM, Ivan. *Administrativní budovy a prostory: ČSN 73 5305*. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- [25] *Nařízení vlády č. 93/2012 Sb.* - Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.
- [26] *ČSN 06 0310 (063010)* - Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž, 2017
- [27] *Vyhláška č. 6/2003 Sb.* - Vyhláška, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- [28] *Směrnice VDI 2052*
- [29] *Směrnice VDI 2078*
- [30] *ČSN EN IS 13 370*
- [31] *ČSN 73 1001*. Tato norma byla bez plnohodnotné náhrady zrušena, platnost výpočtu a fyzikální vztahy jsou však potvrzeny v ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.
- [32] *ČSN EN 1996 - 1 Eurokód 6*
- [33] *Německá národní norma DIN 5035*
- [34] *ČSN EN 12464-1 (360450)* Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- [35] *ČSN EN 16282-1 (127134)* - Zařízení komerčních kuchyní - Prvky pro větrání komerčních kuchyní - Část 1: Obecné požadavky včetně výpočtové metody
- [36] *ČSN EN ISO 13792 (730320)* - Tepelné chování budov - Výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení - Zjednodušené metody

3.8 LITERÁRNÍ ZDROJE

- [37] HÁJEK, Petr. *Konstrukce pozemních staveb 1: nosné konstrukce I*. Vyd. 3. Praha: Nakladatelství ČVUT, 1995. ISBN 978-80-01-03589-4.
- [38] FILIPOVÁ, Daniela. *Projektujeme bez bariér*. Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2002. ISBN 80-86552-18-7.

[39] *Základní pravidla pro navrhování a realizaci plochých střech a hydroizolace spodní stavby*. Praha: Cech klempířů, pokrývačů a tesařů ČR, 2003. ISBN 80-239-0247-4.

[40] MATHAUSEROVÁ, Zuzana a Petr MORÁVEK. *Větrání kuchyní*. Praha: Informační centrum ČKAIT, 2001. Doporučený standard technický. ISBN 80-86364-40-2.

[41] KUBA, Jaroslav. *Plynová zařízení v technické vybavenosti budov*. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita, 2003. ISBN 80-248-0276-7.

3.9 INTERNETOVÉ ZDROJE

[42] <http://www.czuk.cz/>

(katastrální mapa)

[43] <http://www.geology.cz/>

(výskyt radonu, geologické a hydrogeologický průzkum) [1]

[44] <http://www.heluz.cz/>

(zdící systém)

[45] <http://www.slavona.cz/>

(výplně otvorů)

[45] <http://www.protherm.cz/>

(zdroj tepla)

[46] <http://www.tzb-info.cz/>

(Tepelná izolace potrubí)

PŘÍLOHY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

PŘÍLOHA č.1

NÁVRH SCHODIŠTĚ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

NÁVRH SCHODIŠTĚ

V OBJEKTU ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ

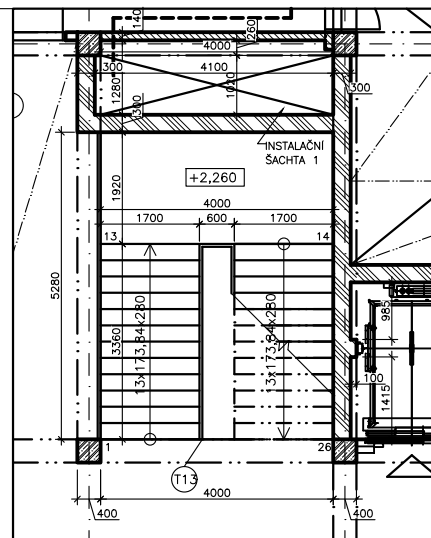
VÝPOČET SCHODIŠŤOVÝCH RAMEN V JEDNOTLIVÝCH PODLAŽÍCH

Podle ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky (2010)

NÁVRH SCHODIŠTĚ Z 1.NP DO 2.NP

SAMOTNÝ VÝPOČET

- 1) Výška schodišťového stupně: $h = k.v. / n$
 $h = 4520 / 26 = \underline{173,84 \text{ mm}}$
- 2) Délka schodišťového stupně: $b = 630 - 2 \cdot h$
 $b = 630 - 2 \cdot 173,84 = 282,3 \Rightarrow \underline{280 \text{ mm}}$
- 3) Délka schodišťového ramene: $l = (n - 1) \cdot b$
 $l = 12 \cdot 280 = \underline{3360 \text{ mm}}$
- 4) Úhel schodišťového ramene: $\alpha = \text{tng} (h / b)$
 $\alpha = \text{tng} (173,84 / 280) = \underline{31^\circ 50'}$
- 5) Podchodná výška schodiště: $h_p = 1500 + (750 / \cos \alpha)$
 $h_p = 1500 + (750 / \cos 31^\circ 50') = \underline{2382,8 \text{ mm}}$
- 6) Průchodná výška schodiště: $h_{pr} = 750 + 1500 \cdot \cos \alpha$
 $h_{pr} = 750 + 1500 \cdot \cos 31^\circ 50' = \underline{2024,4 \text{ mm}}$

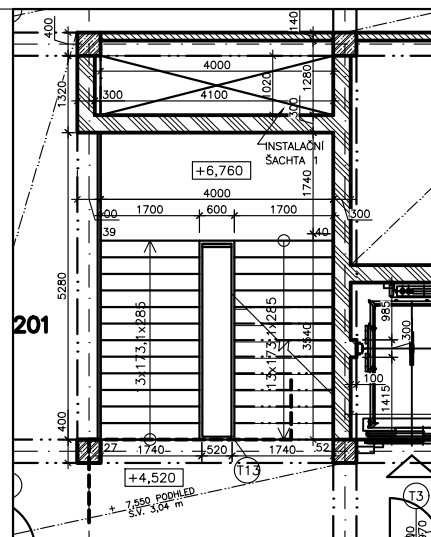


Obrázek 1 Schematický půdorys schodiště v 1.NP
[zdroj: vlastní]

NÁVRH SCHODIŠTĚ Z 2.NP DO 3.NP

SAMOTNÝ VÝPOČET

- 1) Výška schodišťového stupně: $h = k.v. / n$
 $h = 4500 / 26 = \underline{173,1 \text{ mm}}$
- 2) Délka schodišťového stupně: $b = 630 - 2 \cdot h$
 $b = 630 - 2 \cdot 173,1 = 283,8 \Rightarrow \underline{285 \text{ mm}}$
- 3) Délka schodišťového ramene: $l = (n - 1) \cdot b$
 $l = 12 \cdot 285 = \underline{3420 \text{ mm}}$
- 4) Úhel schodišťového ramene: $\alpha = \text{tng} (h / b)$
 $\alpha = \text{tng} (173,1 / 285) = \underline{31^\circ 16'}$
- 5) Podchodná výška schodiště: $h_p = 1500 + (750 / \cos \alpha)$
 $h_p = 1500 + (750 / \cos 31^\circ 16') = \underline{2377,4 \text{ mm}}$
- 6) Průchodná výška schodiště: $h_{pr} = 750 + 1500 \cdot \cos \alpha$
 $h_{pr} = 750 + 1500 \cdot \cos 31^\circ 16' = \underline{2032,2 \text{ mm}}$

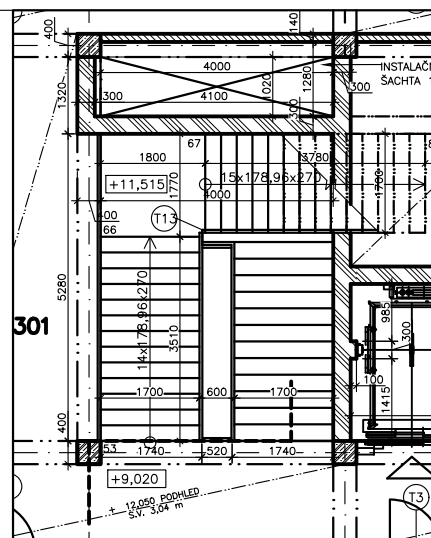


Obrázek 2 Schematický půdorys schodiště v 2.NP
[zdroj: vlastní]

NÁVRH SCHODIŠTĚ Z 3.NP DO 4.NP

SAMOTNÝ VÝPOČET

- 1) Výška schodišťového stupně: $h = k.v. / n$
 $h = 5190 / 29 = \underline{178,96 \text{ mm}}$
- 2) Délka schodišťového stupně: $b = 630 - 2 \cdot h$
 $b = 630 - 2 \cdot 178,96 = 272 \Rightarrow \underline{270 \text{ mm}}$
- 3) Délka schodišťového ramene: $l = (n - 1) \cdot b$
 $l = 13 \cdot 270 = \underline{3510 \text{ mm (3780 mm)}}$
- 4) Úhel schodišťového ramene: $\alpha = \text{tng} (h / b)$
 $\alpha = \text{tng} (178,96 / 270) = \underline{33^\circ 32'}$
- 5) Podchodná výška schodiště: $h_p = 1500 + (750 / \cos \alpha)$
 $h_p = 1500 + (750 / \cos 33^\circ 32') = \underline{2399,8 \text{ mm}}$
- 6) Průchodná výška schodiště: $h_{pr} = 750 + 1500 \cdot \cos \alpha$
 $h_{pr} = 750 + 1500 \cdot \cos 33^\circ 32' = \underline{2000,3 \text{ mm}}$



Obrázek 3 Schematický půdorys schodiště v 3.NP
[zdroj: vlastní]

NÁVRH SCHODIŠTĚ

V OBJEKTU ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ

SCHEMATICKÝ ŘEZ SCHODIŠTĚ V OBJEKTU

Podle ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky (2010)

NÁVRH SCHODIŠTĚ

Ač je budova navržena přívětivě pro osoby zdravotně tělesně postižené, schodiště kvůli omezeným prostorám nesplňuje požadavky na schodišťové konstrukce v bezbariérových objektech.

Řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu:

Sklon schodišťového ramene by neměl přesahovat 28°. Šířka schodišťového stupně by neměla být menší než 300 mm a výška vyrovnávacího, nebo schodišťového stupně by neměla být větší než 160 mm. Počet stupňů v rameni se má pohybovat od 3 do 16. Po obou stranách by měly být schodišťová madla ve výšce 900 mm s doporučením pro druhé madlo ve výšce 750 mm. Madla by měla přesahovat první i poslední stupeň o 150 mm. Schodiště tedy sice nesplňuje podmínky pro bezbariérovost, ale vyhovují užívání objektu. Pro osoby se sníženou pohyblivostí jsou v budově navrženy dva hydraulické výtahy pro přepravu osob.

Schodiště v 1.NP

Charakteristické specifikace:

| | |
|-----------------------------|-----------|
| Konstrukční výška: | 4520 mm |
| Počet stupňů v rameni: | 13 |
| Počet stupňů: | 26 |
| Výška schodišťového stupně: | 173,84 mm |
| Délka schodišťového stupně: | 280 mm |
| Délka schodišťového ramene: | 3360 mm |
| Šíře schodišťového ramene: | 1700 mm |
| Úhel schodišťového ramene: | 31°50' |
| Podchodná výška schodiště: | 2382,8 mm |
| Průchodná výška schodiště: | 2024,4 mm |
| Výška zábradlí: | 1000 mm |

Schodiště v 2.NP

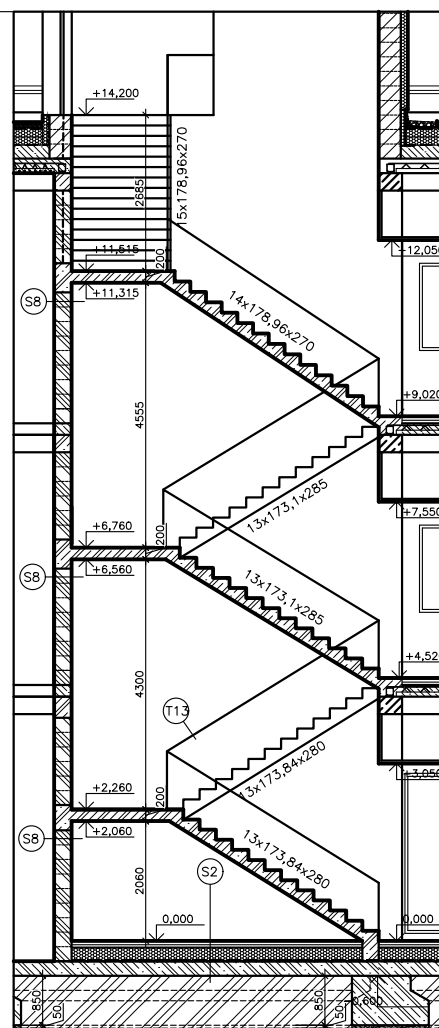
Charakteristické specifikace:

| | |
|-----------------------------|-----------|
| Konstrukční výška: | 4500 mm |
| Počet stupňů v rameni: | 13 |
| Počet stupňů: | 26 |
| Výška schodišťového stupně: | 173,1 mm |
| Délka schodišťového stupně: | 285 mm |
| Délka schodišťového ramene: | 3420 mm |
| Šíře schodišťového ramene: | 1700 mm |
| Úhel schodišťového ramene: | 31°16' |
| Podchodná výška schodiště: | 2377,4 mm |
| Průchodná výška schodiště: | 2032,2 mm |
| Výška zábradlí: | 1000 mm |

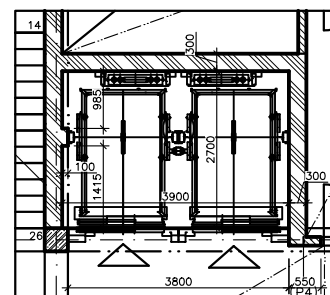
Schodiště v 3.NP

Charakteristické specifikace:

| | |
|---|----------------|
| Schodiště určené k výstupu na střešinu (ne pro denní užívání) | |
| Konstrukční výška: | 5190 mm |
| Počet stupňů: | 29 |
| Počet stupňů v rameni: | 14 (15) |
| Výška schodišťového stupně: | 178,96 mm |
| Délka schodišťového stupně: | 270 mm |
| Délka schodišťového ramene: | 3510 (3780) mm |
| Šíře schodišťového ramene: | 1700 mm |
| Úhel schodišťového ramene: | 33°32' |
| Podchodná výška schodiště: | 2399,8 mm |
| Průchodná výška schodiště: | 2000,3 mm |
| Výška zábradlí: | 1000 mm |



Obrázek 4 Schematický řez schodiště
[zdroj: vlastní]



Obrázek 5 Schematický půdorys výtahové šachty
[zdroj: vlastní]

NÁVRH SCHODIŠTĚ

Schodiště odpovídají požadovaným normám a výška zábradlí byla stanovena dle ČSN 74 3305 - Ochranná zábradlí, ve výšce 1000 mm od čisté podlahy.

PŘÍLOHA č.2

VÝPOČET VNITŘNÍ TEPELNÉ ZÁTĚŽE KANCELÁŘÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ**

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

Výpočet tepelné zátěže od umělého osvětlení kancelářských prostor a kancelářské techniky, pro výpočet letní tepelné bilance Q_{Pro}

Výpočet vychází z Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci v aktuálním znění, které se odkazuje na požadavky technických norem. Norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory udává požadavky na osvětlení jednotlivých druhů prací a činností. Požadavky uvedené ve VDI 2078, které vycházejí z DIN 5035 a údaje v ČSN 73 0548 se od požadavků daných ČSN EN 12464-1 příliš neliší.

Stanovená hladina pro kancelářské prostory – 500 lx

Celkový světelný tok zdrojů se stanoví dle:

$$\phi_c = \frac{E_{pk} \cdot S}{\eta_E \cdot z}$$

Kde platí:

Φ_c - celkový světelný tok zdrojů, který je třeba nainstalovat v uvažovaném prostoru [lm]

E_{pk} - požadovaná průměrná osvětlenost (pro kanceláře obvykle 500 lx) - místně průměrná a časově minimální hodnota [lx]

S - velikost osvětlované plochy [m²]

z - udržovací činitel. Je to číslo v teoretickém rozsahu 0 až 1, které zohledňuje snižování celkové účinnosti osvětlovací soustavy vlivem znečištění svítidel i světelných zdrojů, stárnutí a poruchovosti sv. zdrojů atd. [-]

η_E - tzv. "činitel využití osvětlovací soustavy", definovaný jako podíl celkového světelného toku, který dopadá na srovnávací rovinu po mnohonásobných odrazech k celkovému světelnému toku vyzařovanému všemi světelnými zdroji. Je to číslo v teoretickém rozsahu 0 až 1, které běžně dosahuje hodnot 0,3 až 0,7. Závisí na fotometrických vlastnostech svítidla, na rozměrech osvětlovaného prostoru a na odrazných vlastnostech světelně činných ploch - zvláště stěn, podlahy a stropu. [-]

Celkový světelný tok zdrojů:

$$\phi_c = \frac{500 \cdot 32,73}{0,7 \cdot 0,587} = 40\,031 \text{ lm}$$

Zvolené svítidlo Elektrosvit 231 33 03 s průměrem trubice 2 · 26 mm má celkový světelný tok 35 W a 3350 lm.

Tedy světelná tok svítidla = 2 · 3350 lm = 6700 lm a instalovaný příkon svítidla 2 · 35 W = 70 W

Potřeba svítidel: $n = \phi_c / \text{světelný tok svítidla} = 40\,031 / 6700 = 5,97 \Rightarrow 6$ ks svítidel

Celkový instalovaný příkon = $n \cdot \text{instalovaný příkon svítidla} = 6 \cdot 70 = \underline{420 \text{ W}}$

Měrný elektrický příkon = Celk. inst. příkon / $S = 420 / 32,73 = \underline{12,83 \text{ W/m}^2}$

Kancelář. technika: 6 ks PC (220 W) + 1 ks kopírovací stanice (124,4 W) = $6 \cdot 220 + 124,4 = \underline{1444,4 \text{ W}}$

Měrný elektrický příkon = Celk. inst. příkon / $S = 1444,4 / 32,73 = \underline{44,13 \text{ W/m}^2}$

Pozn.: Příkon kancelářské techniky byl uveden při jejím 80% zatížení pro uvedení výpočtu na stranu bezpečnou.

PŘÍLOHA č.3

NÁVRH STÍNÍCÍCH PRVKŮ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

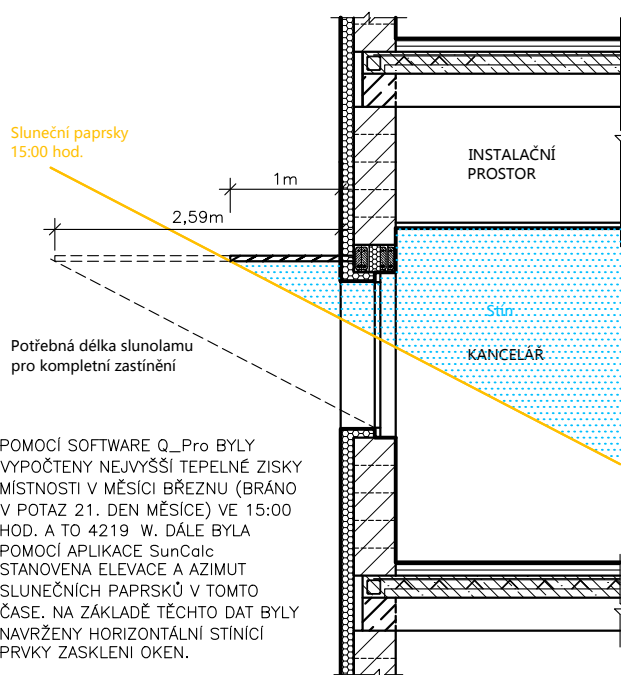
AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

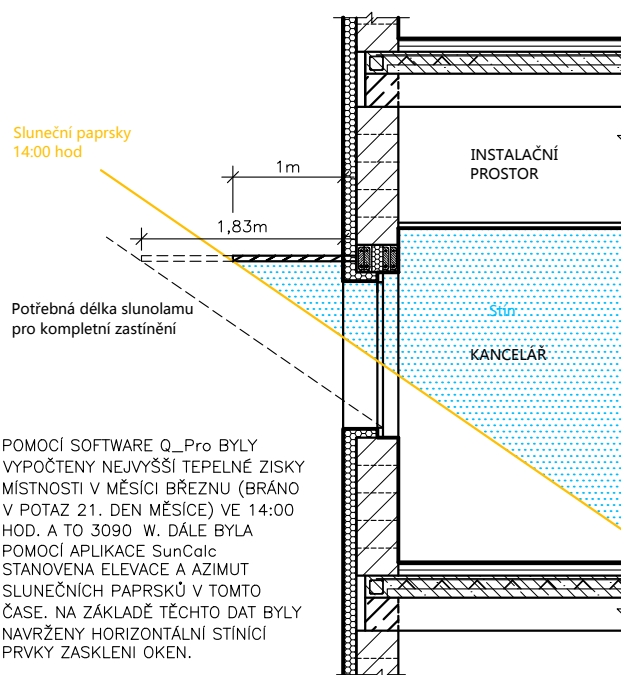
2018/2019

NÁVRH STÍNÍCÍCH PRVKŮ ZASKLENÍ KANCELÁŘÍ

KANCELÁŘ 206 NA ZÁPADNÍ STRANĚ V ŘEZU



KANCELÁŘ 306 NA ZÁPADNÍ STRANĚ V ŘEZU



KANCELÁŘ 202 NA VÝCHODNÍ STRANĚ V ŘEZU

Vybrány byly 4 kancelářské rohové místnosti, nacházející se na jihovýchodní (202 a 302) a na jihozápadní straně (206 a 306) objektu. Vypočet v programu Q_Pro byl proveden s vnitřními tepelnými zisky od osob, osvětlení a kancelářské techniky. První vypočet byl proveden bez stínící techniky, aby bylo možno stanovit nejnáročnější měsíce v roce. Dále pomocí aplikace SunCalc byl stanoven azimut a elevace slunečních paprsků a určená potřebná délka slunolamu. Konečná délka horizontálních slunolamů pro kancelářské prostory je navržena 1 m. Vypočet tepelných zisků v Q_Pro byl proveden znovu se zadáním stínící techniky a tyto hodnoty budou uvažovány dále pro vypočet chlazení kancelářských prostor.

Tep. zisky bez stínící techniky:

202 – březen – 9:00 hod. 4035 W
206 – březen – 15:00 hod. 4219 W
302 – březen – 9:00 hod. 4196 W
306 – březen – 14:00 hod. 3090 W

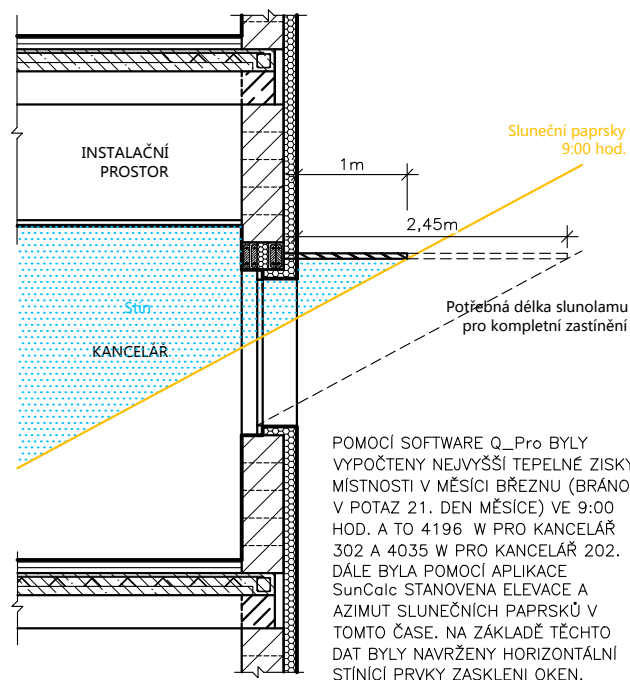
Tep. zisky se stínící technikou:

202 – březen – 9:00 hod. 2713 W
206 – březen – 15:00 hod. 2888 W
302 – březen – 9:00 hod. 2867 W
306 – březen – 14:00 hod. 2210 W

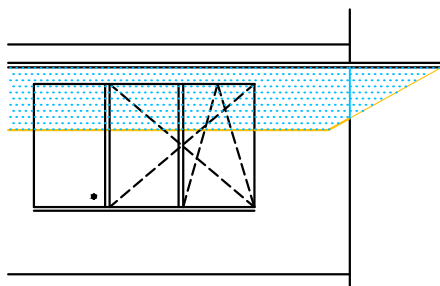
$$\Delta Q = 15,540 - 10,678 = 4,862 \text{ kW}$$

Jenom v těchto 4 tepelně zatížených místnostech je díky stínící technice rozdíl tep. zisků 4,8 kW.

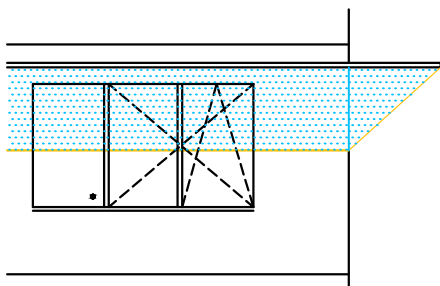
KANCELÁŘ 302 A 202 NA VÝCHODNÍ STRANĚ V ŘEZU



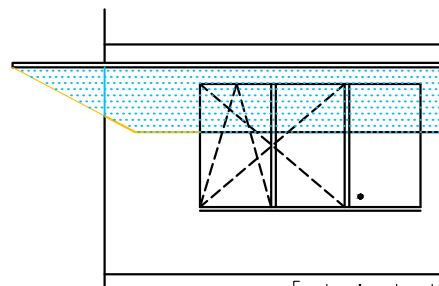
POHLED NA KANCELÁŘ 206
NA ZÁPADNÍ STRANĚ V 15:00



POHLED NA KANCELÁŘ 306
NA ZÁPADNÍ STRANĚ V 14:00



POHLED NA KANCELÁŘ 302 A 202
NA ZÁPADNÍ STRANĚ V 9:00

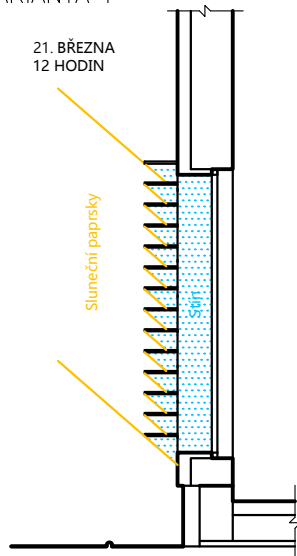


[zdroj: vlastní]

NÁVRH STÍNÍCÍCH PRVKŮ ZASKLENÍ JÍDELNY

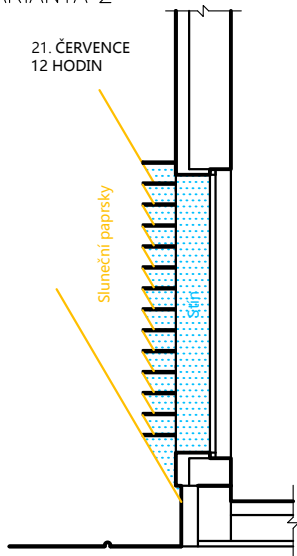
JIŽNÍ STRANA V ŘEZU

VARIANTA 1



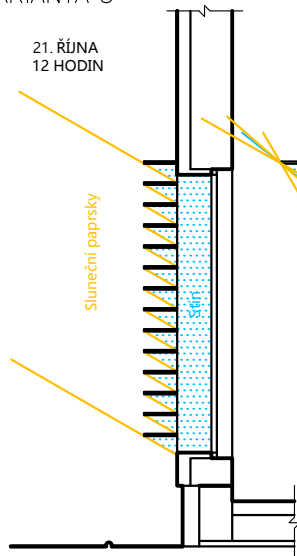
21. března největší intenzita sluneční radiace pro jižní stranu ve 12 hodin, $L_0 = 682 \text{ W/m}^2$ (dle ČSN 73 0548)
Při tomto návrhu je doba úplného zastínění 9:20 až 14:35 hodin

VARIANTA 2



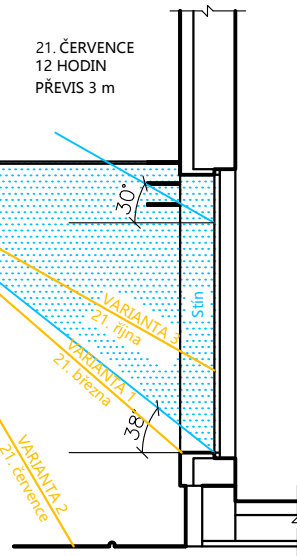
21. července největší intenzita sluneční radiace pro jižní stranu ve 12 hodin, $L_0 = 435 \text{ W/m}^2$ (dle ČSN 73 0548)
Při tomto návrhu je doba úplného zastínění 8:30 až 17:30 hodin

VARIANTA 3



21. října největší intenzita sluneční radiace pro jižní stranu ve 12 hodin, $L_0 = 681 \text{ W/m}^2$ (dle ČSN 73 0548)
Při tomto návrhu je doba úplného zastínění 11:00 až 13:00 hodin

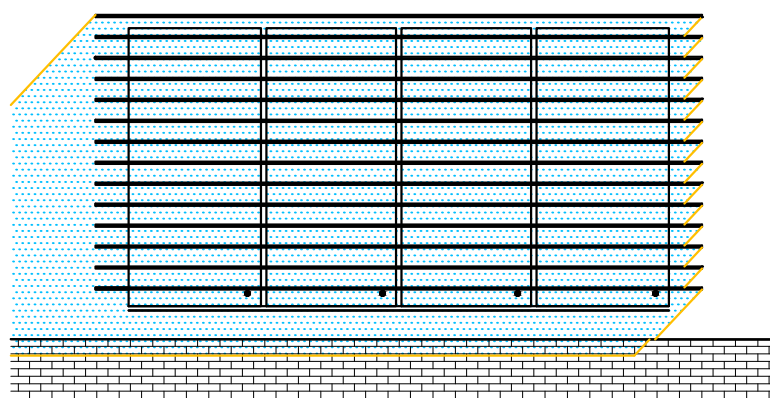
VARIANTA 4



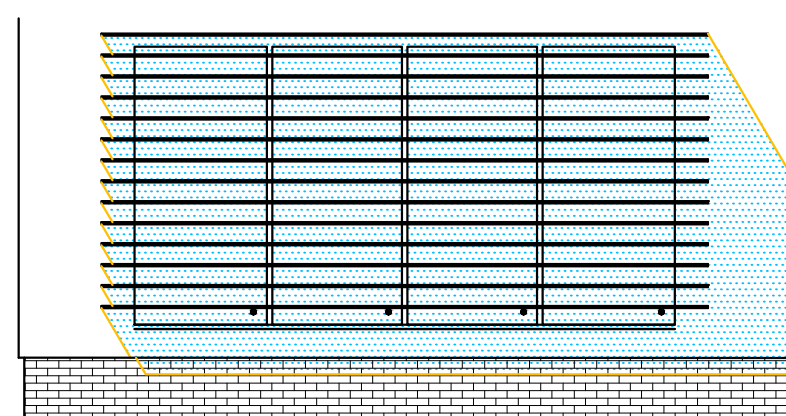
21. července největší intenzita sluneční radiace pro jižní stranu ve 12 hodin, $L_0 = 435 \text{ W/m}^2$ (dle ČSN 73 0548)
Při tomto návrhu je doba úplného zastínění 9:20 až 16:30 hodin

Na každém okně jídelny a kuchyně je 14 lamel s horizontálním převisem 300 mm, bočním přesahem 300 mm a rozestupem mezi lamely 170 mm. Vertikální odsazení od okna je 100 mm. Pro vynesení slunečního paprsku a určení přesné polohy slunce vůči objektu v danou hodinu a roční dobu, byla použita aplikace SunCalc. Pokud by jako stínící technika byl použit určitý element s převisem 3 m (varianta 4 – použita pro výpočet tep. zisků místnosti) jižní okno jídelny by během července bylo zastíněno pouze od 9:20 DO 16:30 hodin, jelikož stínící prvek by plně fungoval až by slunce dosáhlo minimální elevace 38°. V případě lamel bude okno zastíněno už při elevaci 30°, tedy od 8:30 do 17:30 hodin. Pokud by na variantu 4 byly aplikovány podmínky z varianty 3, okno by nebylo plně zastíněno. **Pro výpočet tep. zisků místnosti tedy byly stanoveny horší podmínky na stranu bezpečnou, oproti samotnému návrhu horizontálních lamel.**

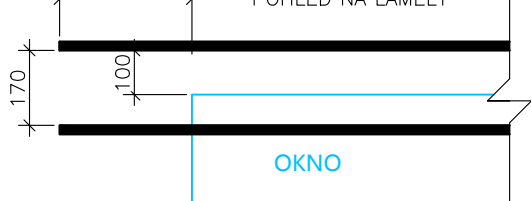
POHLED NA ZASTÍNĚNÍ JIŽNÍHO OKNA JÍDELNY POMOCÍ STÍNÍCÍCH LAMEL 21. ČERVENCE VE 12 HODIN



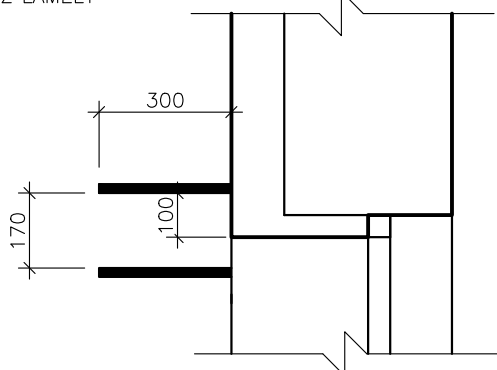
POHLED NA ZASTÍNĚNÍ VÝCHODNÍHO OKNA JÍDELNY POMOCÍ STÍNÍCÍCH LAMEL 21. ČERVENCE VE 12 HODIN



POHLED NA LAMELY



ŘEZ LAMELY



[zdroj: vlastní]

PŘÍLOHA č.4

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍHO DETAILU

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ

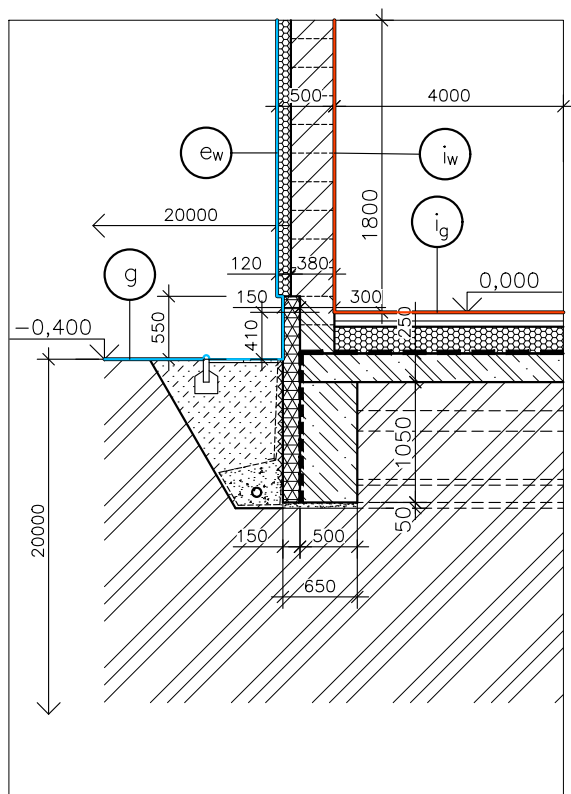
**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

PODKLAD PRO ZADÁNÍ DETAILU PRO DEKSOFT 2DTT



Obrázek 7 Schematický řez detailem u základu [zdroj: vlastní]

VSTUPNÍ ROZMĚRY DETAILU:

Charakteristický rozměr zeminy

$$B' = A / 0,5 \cdot P$$

$$B' = 12,255 \text{ m}$$

Rozměry zeminy

$$= 2,5 \times B' (\text{max. } 20 \text{ m}) = 20 \text{ m}$$

Délka podlahy ke svislé rovině stěny

$$= 0,5 \times B' (\text{max. } 4 \text{ m}) = 4 \text{ m}$$

$$h_f = 0,346 \text{ m}$$

$$h_w = 1,8 \text{ m}$$

Dle ČSN EN ISO 13 370

SKLADBY KONSTRUKCÍ

S1 OBVODOVÁ STĚNA

KRYCÍ ŠTUK, TL. 0,5 mm

TEPELNĚ IZOLAČNÍ OMÍTKA, HELUZ TO EXTRA, TL. 4 mm

TEPELNÁ IZOLACE, POLYSTYREN PĚNOVÝ EPS (30 – 35), TL. 120 mm

HELUZ FAMILY 2IN1 38 BROUŠENÁ, NA TEPELNĚ IZOLAČNÍ MALTU, PEVNOSTI 10 MPa TL. 380 mm

VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 1,5 mm

TL. CELKEM 506 mm

SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA OBVOD. STĚNY

$$U = 0,122 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

S2 PODLAHA NA TERÉNU

LAMINÁTOVÁ PODLAHA S HDF JÁDREM EGGER FLOOR, TL. 8 mm

TLUMÍCÍ PODLOŽKA, ZPĚNĚNÝ PE S BUŇ. STRUKTUROU, TL. 3 mm

DEKSEPAR, SEPARAČNÍ PE FÓLIE, TL. 0,2 mm

BET. MAZANINA, DILATOVANÁ, S KARI SITÍ 150x150x4 mm, TL. 55 mm

SYSTÉMOVÁ DESKA DEKPERIMETER PV–NR 75, TL. 50 mm

TEP. IZOLACE, DEKPERIMETR SD 150, $\lambda = 0,033 \text{ W/(mK)}$, TL. 230 mm

SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS VYZTUŽENÝ SKLENĚNOU TKANINOU, GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, TL. 4 mm

PENETRAČNÍ ASFALTOVÁ EMULZE, DEKPRIMER

PODKLADNÍ BET. MAZANINA, S KARI SITÍ 150x150x4 mm, TL. 250 mm

TL. CELKEM 600 mm

SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA PODL. NA TERÉNU

$$U = 0,136 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

OKRAJOVÉ PODMÍNKY

i_w

VNITŘNÍ STĚNY

$$\theta_{ai} = 20 \text{ °C}; \phi_{i,u} = 50 \text{ %}; R_{si} = 0,13 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$$

i_g

PODLAHA NA ZEMINĚ

$$\theta_{ai} = 20 \text{ °C}; \phi_{i,u} = 50 \text{ %}; R_{si} = 0,17 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$$

e_w

VENKOVNÍ STĚNY (ZLÍN)

$$\theta_{ei} = -15 \text{ °C}; \phi_{i,u} = 84 \text{ %}; R_{se} = 0,04 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$$

g

ZEMINA

$$\theta_{ei} = -15 \text{ °C}; R_{se} = 0,04 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$$

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o budově

| | |
|---------------|---|
| Název budovy: | Administrativní budova s jídelnou a kuchyní |
| Ulice: | U Tescomy - |
| PSČ: | 763 11 |
| Město: | Průmyslová zóna Zlín-východ (Lužkovice) |

Stručný popis budovy

Jedná se o administrativní budovu s jídelnou a kuchyní, která má tři podlaží s výletem na střechu, bez suterénu. Objekt má obdelníkový půdorys 28,5 m x 21,5 m a kompaktní tvar, aby byl poměr A/V, plocha obálky budovy k objemu budovy, co nejmenší. Konstrukce obálky budovy jsou navrženy tak, aby z tepelné izolačního hlediska spadaly do kategorie pasiv. Nosným systémem je železobetonový skelet opláštěn keramickou tvárnici HELUZ FAMILY 2in1 38 broušená 380 mm, s kontaktním zateplením EPS 120 mm. Budova je situována do příměstské průmyslové zóny města Zlína, s rovinným terénem a jílovitými půdy. Objekt má navrženy stínící prvky oken z jižní, východní a západní světové strany. Osa budovy je odchýlena od jihu o 2°, bez uvážení meridiánové odchylky.

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

| |
|--|
| |
|--|

Identifikační údaje o zpracovateli

| | |
|---------------------|---------------------|
| Název zpracovatele: | Bc. Pavel Bělohávek |
| Ulice: | Nad Vývozem 5122 |
| PSČ: | 760 05 |
| Město zpracovatele: | Zlín |

| | |
|-------------------|--|
| Datum zpracování: | |
|-------------------|--|

Informace o použitém výpočetním nástroji

| | |
|----------------------|--|
| Výpočetní nástroj: | DEKSOFT Tepelná technika 2D |
| Verze: | 1.6.0 |
| Bližší informace na: | www.deksoft.eu |

Detail pro výpočet tepelného toku zeminou

Popis detailu:

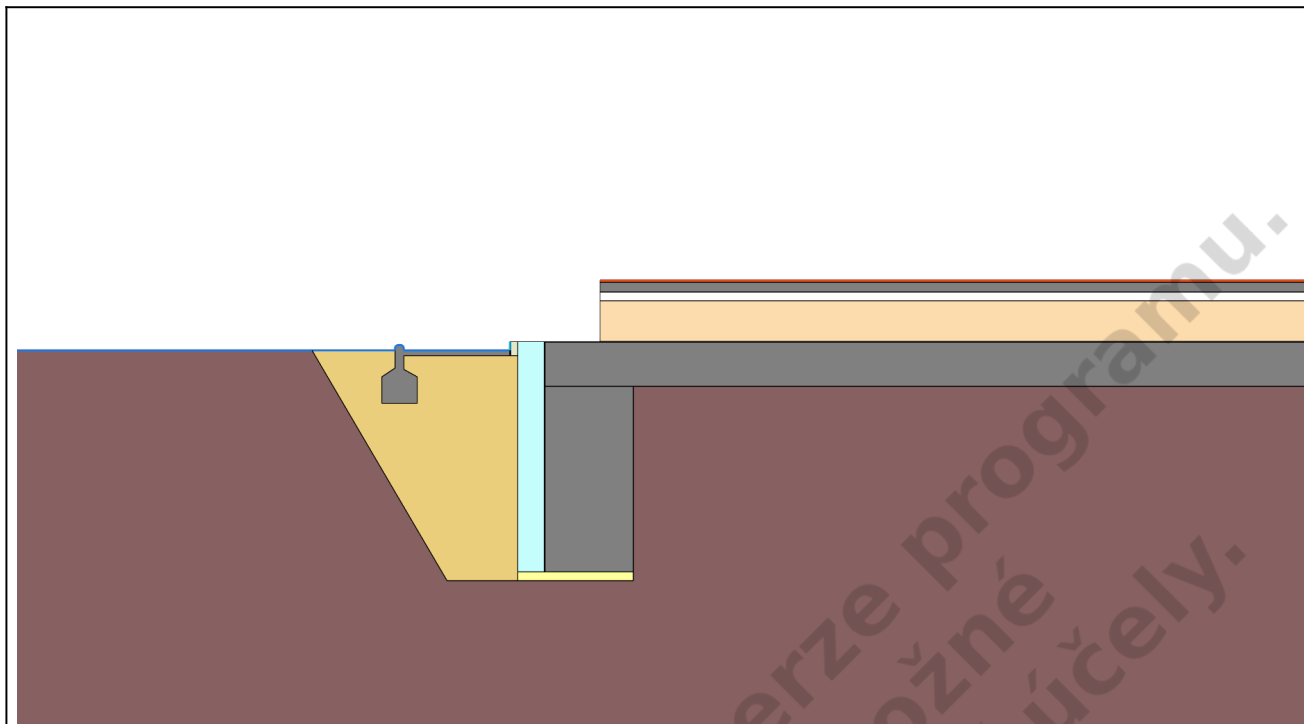
Byly provedeny dva výpočtové detaily. První detail dle projektové dokumentace a druhý detail bez obvodové stěny na zemině pro výpočet tepelného toku zeminou. Blok zeminy byl modelován v následujících rozměrech: a) Vodorovná vzdálenost ke svislé rovině, uvnitř budovy - 0,5 x charakteristický rozměr podlahy (max. 4 m) b) Vodorovná vzdálenost ke svislé rovině, vně budovy - 2,5 x charakteristický rozměr podlahy (max. 20 m) c) Svislá vzdálenost k vodorovné rovině pod úrovní terénu - 2,5 x charakteristický rozměr podlahy (max. 20 m) Charakteristický rozměr podlahy byl stanoven dle vzorce: $B' = \text{celková plocha domu na terénu z vnějších rozměrů} / (0,5 \times \text{exponovaný obvod domu})$ Pozn.: Vzhledem k velikosti budovy byly určeny a použity maxima z uváděných hodnot.

Okrajové podmínky

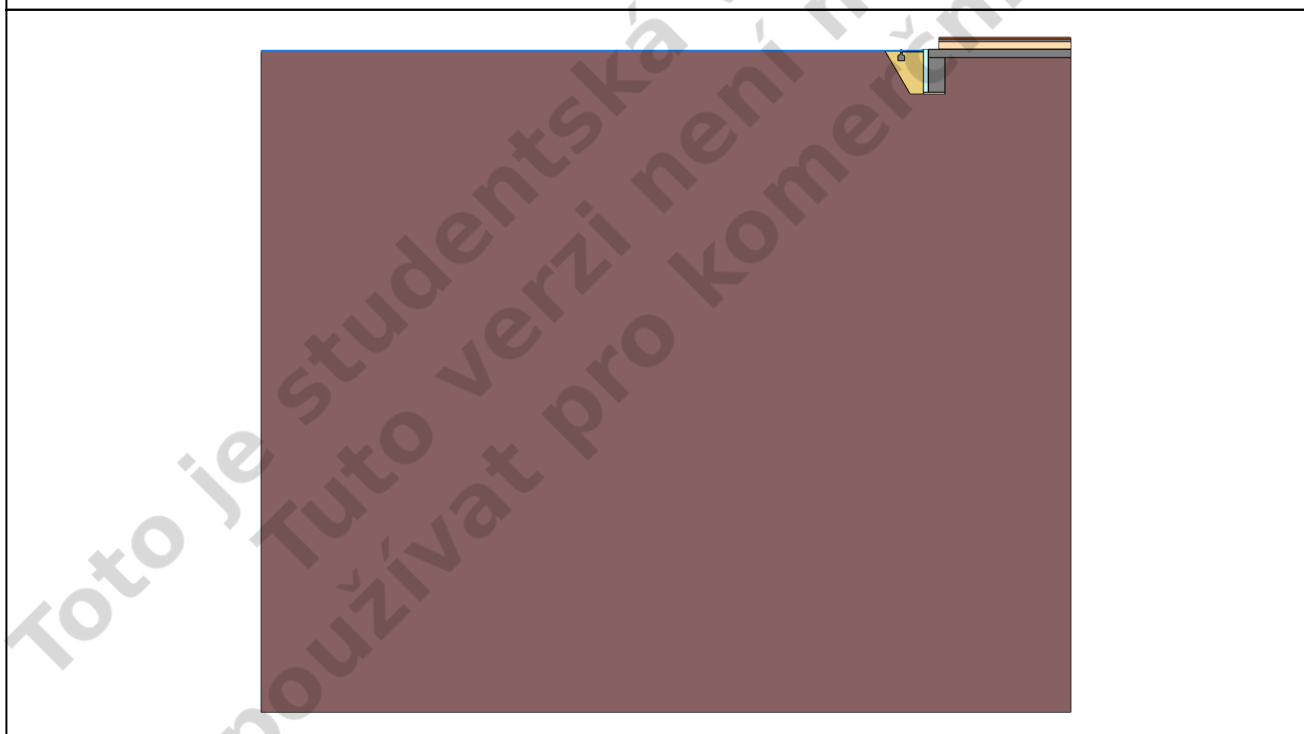
| Č. | Název | Typ | Barva | θ [°C] | ϕ [%] | R_s [m².K/W] | $s_{d,s}$ [m] |
|----|----------------------------|---------|-------|---------------|------------|----------------|---------------|
| 1 | Zemina | vnější | | -15,0 | 81 | 0,04 | 0,0023 |
| 2 | Interiér podlaha na terénu | vnitřní | | 20,0 | 50 | 0,17 | 0,0080 |
| 3 | Exteriér (Zlín) stěna | vnější | | -15,0 | 84 | 0,04 | 0,0023 |

Materiály:

| Č. | Název | Zdroj tepla [W/m³] | Barva | λ_x [W/(m.K)] | λ_y [W/(m.K)] | μ_x [-] | μ_y [-] |
|----|----------------------------------|--------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-------------|-------------|
| 1 | Betonová mazanina | - | | 1,300 | 1,300 | 20,0 | 20,0 |
| 2 | SBS modifikovaný asfaltový pás | - | | 0,210 | 0,210 | 29 000,0 | 29 000,0 |
| 3 | Štěrk | - | | 0,750 | 0,750 | 14,0 | 14,0 |
| 4 | Štěrk | - | | 0,750 | 0,750 | 14,0 | 14,0 |
| 5 | Jílovitá půda | - | | 2,600 | 2,600 | 15,0 | 15,0 |
| 6 | Perimetrický polystyren | - | | 0,035 | 0,035 | 52,0 | 52,0 |
| 7 | DEKPERIMETER PV-NR75 | - | | 0,034 | 0,034 | 100,0 | 100,0 |
| 8 | Laminátová podlaha | - | | 0,095 | 0,095 | 25,0 | 25,0 |
| 9 | Polystyren pěnový, EPS (30 - 35) | - | | 0,039 | 0,039 | 70,0 | 70,0 |
| 10 | Krycí štuk | - | | 0,100 | 0,100 | 15,0 | 15,0 |
| 11 | Omítka perlitová (500) | - | | 0,180 | 0,180 | 15,0 | 15,0 |



Obr. 1 - zadaná podlaha, ořez



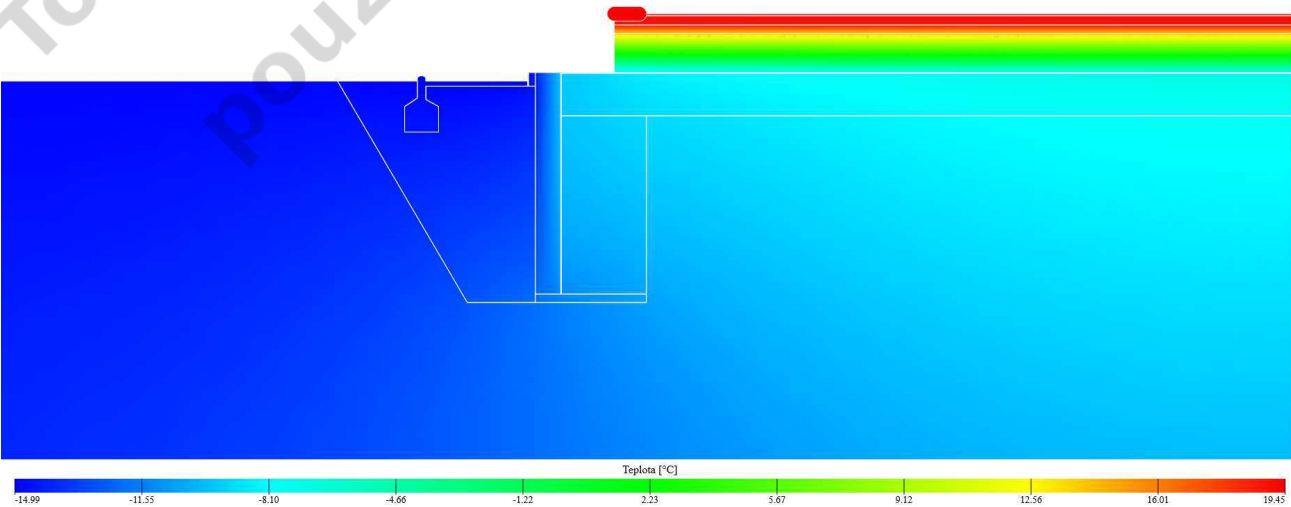
Obr. 2 - zadaná stěna, celý pohled

Nastavení výpočtu:

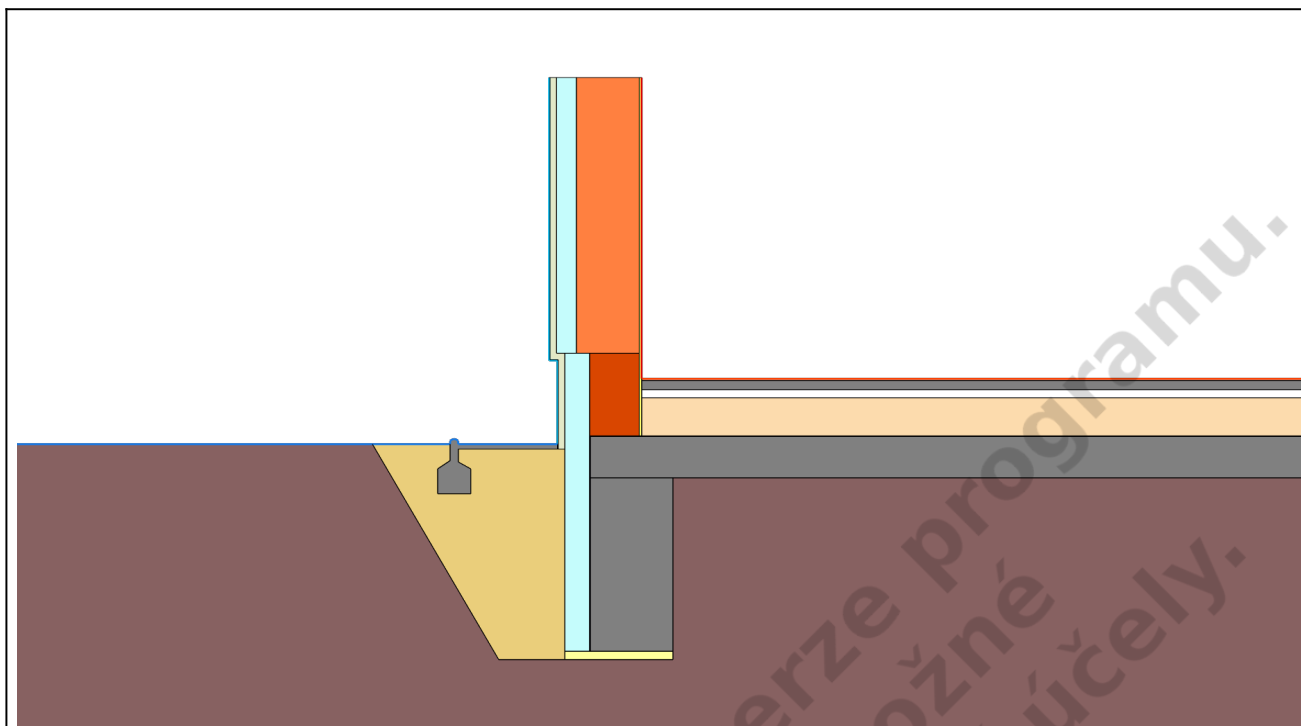
| | |
|-----------------------------|-----------|
| Počet zjemnění sítě: | 0 |
| Řád polynomu | 3 |
| Počet buněk výpočetní sítě: | 1 120 680 |

Výsledky výpočtu:

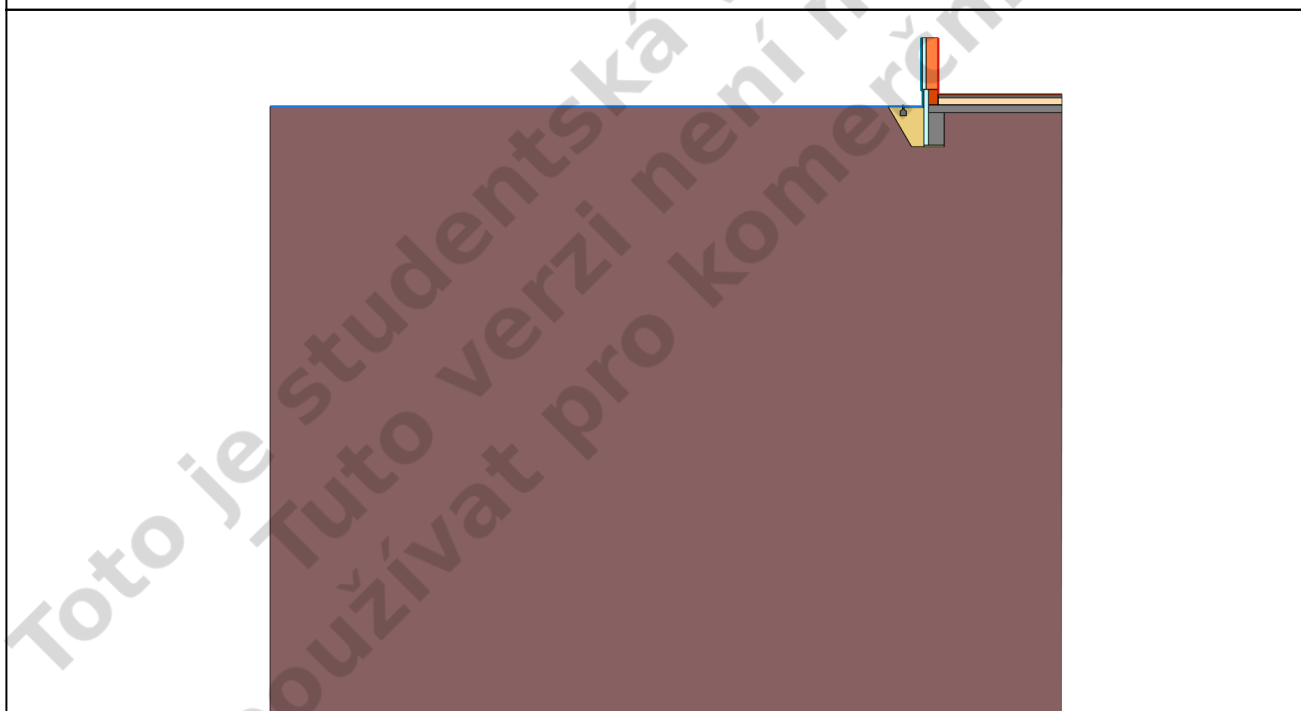
| | | | |
|----------------------|----------|-------|---------|
| Celkový tepelný tok: | Q | 13.2 | W/m |
| Tepelná propustnost: | L_{2D} | 0.377 | W/(m.K) |

| | | | |
|---|--|--|----------------|
| Odhad chyby vyplývající z matematického řešení soustavy rovnic dle ČSN EN ISO 10211: | | 4.43E-11 | |
| Lineární činitel prostupu tepla: | | | |
| Typ detailu: | | Podlaha na zemině | |
| Výšková úroveň čisté podlahy: | | Nad úrovní terénu | |
| Soustava rozměrů: | | Vnější | |
| Požadavek dle ČSN 73 0540-2: | | Vnější stěna navazující na další konstrukci s výjimkou výplně otvoru | |
| Způsob výpočtu: | | Výpočet tepelného toku zeminou | |
| Detail s výpočtem tepelného toku zeminou | | Detail pro výpočet tepelného toku zeminou | |
| Součinitel prostupu tepla stěny: | | U _w | 0,122 W/(m².K) |
| Rozměr h _w : | | h _w | 1,8231 m |
| Rozměr h _f : | | h _f | 346 m |
| Rozměr B | | B | 8,008 m |
| Lineární činitel prostupu tepla: | | Ψ | -0.222 W/(m.K) |
| Požadovaná hodnota: | | Ψ _N | 0,2 W/(m.K) |
| Doporučená hodnota: | | Ψ _{rec} | 0,1 W/(m.K) |
| Doporučená hodnota pro pasivní domy: | | Ψ _{pas} | 0,05 W/(m.K) |
| Hodnocení | | | |
| Lineární činitel prostupu tepla splňuje doporučení pro pasivní domy ČSN 73 0540-2:2011 | | | |
| Grafické výstupy: | | | |
| <div></div> | | | |
| Obr. 3 - podlaha na terénu - výsledek | | | |

| Detail dle projektové dokumentace | | | | | | | |
|--|----------------------------------|--------------------|-------|-----------------------|-----------------------|----------------|-------------|
| Popis detailu: | | | | | | | |
| <p>Byly provedeny dva výpočtové detaily. První detail dle projektové dokumentace a druhý detail bez obvodové stěny na zemině pro výpočet tepelného toku zeminou. Blok zeminy byl modelován v následujících rozměrech: a) Vodorovná vzdálenost ke svislé rovině, uvnitř budovy - 0,5 x charakteristický rozměr podlahy (max. 4 m) b) Vodorovná vzdálenost ke svislé rovině, vně budovy - 2,5 x charakteristický rozměr podlahy (max. 20 m) c) Svislá vzdálenost k vodorovné rovině pod úrovní terénu - 2,5 x charakteristický rozměr podlahy (max. 20 m) Charakteristický rozměr podlahy byl stanoven dle vzorce: $B' = \text{celková plocha domu na terénu z vnějších rozměrů} / (0,5 \times \text{exponovaný obvod domu})$ Pozn.: Vzhledem k velikosti budovy byly určeny a použity maxima z uváděných hodnot.</p> | | | | | | | |
| Okrajové podmínky | | | | | | | |
| Č. | Název | Typ | Barva | θ [°C] | ϕ [%] | R_s [m².K/W] | sd,s [m] |
| 1 | Exteriér (Zlín) stěna | vnější | | -15,0 | 84 | 0,04 | 0,0023 |
| 2 | Interiér stěna | vnitřní | | 20,0 | 50 | 0,13 | 0,0080 |
| 3 | Zemina | vnější | | -15,0 | 81 | 0,04 | 0,0023 |
| 4 | Interiér podlaha na terénu | vnitřní | | 20,0 | 50 | 0,17 | 0,0080 |
| Materiály: | | | | | | | |
| Č. | Název | Zdroj tepla [W/m³] | Barva | λ_x [W/(m.K)] | λ_y [W/(m.K)] | μ_x [-] | μ_y [-] |
| 1 | Krycí štuk | - | | 0,100 | 0,100 | 15,0 | 15,0 |
| 2 | Polystyren pěnový, EPS (30 - 35) | - | | 0,039 | 0,039 | 70,0 | 70,0 |
| 3 | HELUZ FAMILY 38 2in1 broušená | - | | 0,062 | 0,062 | 5,0 | 5,0 |
| 4 | HELUZ FAMILY 30 2in1 broušená | - | | 0,080 | 0,080 | 5,0 | 5,0 |
| 5 | Omítka perlitová (500) | - | | 0,180 | 0,180 | 15,0 | 15,0 |
| 6 | SBS modifikovaný asfaltový pás | - | | 0,210 | 0,210 | 29 000,0 | 29 000,0 |
| 7 | Betonová mazanina | - | | 1,300 | 1,300 | 20,0 | 20,0 |
| 8 | Štěrka | - | | 0,750 | 0,750 | 14,0 | 14,0 |
| 9 | Perimetrický polystyren | - | | 0,035 | 0,035 | 52,0 | 52,0 |
| 10 | DEKPERIMETER PV-NR75 | - | | 0,034 | 0,034 | 100,0 | 100,0 |
| 11 | Omítka vápenocementová | - | | 0,990 | 0,990 | 19,0 | 19,0 |
| 12 | Jílovitá půda | - | | 2,600 | 2,600 | 15,0 | 15,0 |
| 13 | Štěrka | - | | 0,750 | 0,750 | 14,0 | 14,0 |
| 14 | Laminátová podlaha | - | | 0,095 | 0,095 | 25,0 | 25,0 |



Obr. 4 - zadaná stěna, ořez



Obr. 5 - zadaná stěna, celý pohled

Nastavení výpočtu:

Počet zjemnění sítě:

0

Řád polynomu

3

Počet buněk výpočetní sítě:

1 405 584

Výsledky výpočtu:

Celkový tepelný tok:

Q

22.0

W/m

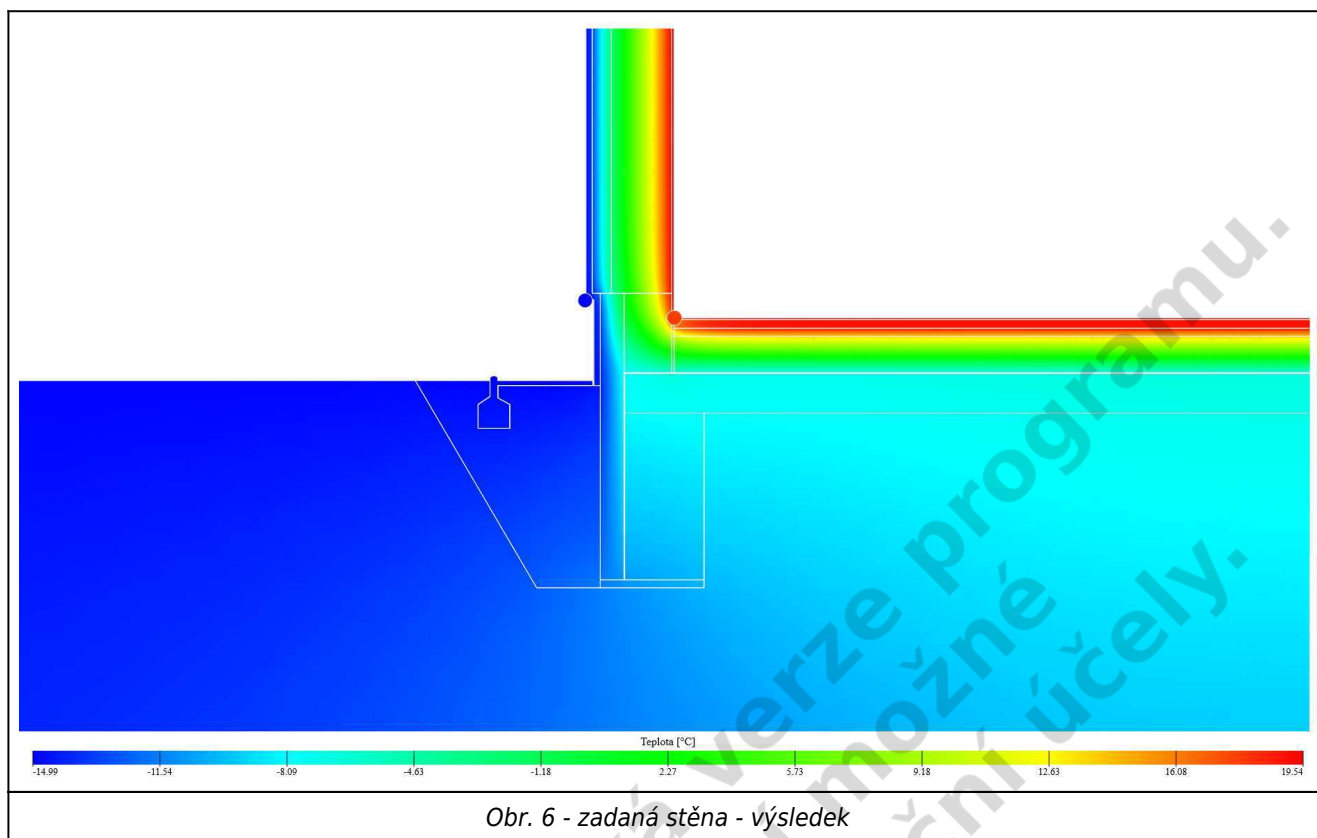
Tepelná propustnost:

L_{2D}

0.63

W/(m.K)

| | | | |
|---|--|--|----------------|
| Odhad chyby vyplývající z matematického řešení soustavy rovnic dle ČSN EN ISO 10211: | | 5.67E-12 | |
| Teplotní faktor vnitřního povrchu: | | | |
| Stanovit požadavky dle: | | ČSN 73 0540-2 | |
| Interiér: | | Interiér podlaha na terénu | |
| Exteriér: | | Zemina | |
| Prostor, v němž je trvale a prokazatelně upravována vlhkost vzduchu vzduchotechnikou: | | ANO | |
| Kritická vnitřní relativní vlhkost: | | 80 % (riziko růstu plísní) | |
| Kritická povrchová teplota: | | $\theta_{si,80}$ | 12,62 °C |
| Nejnižší vypočtená vnitřní povrchová teplota: | | $\theta_{si,min}$ | 17,37 °C |
| Kritický teplotní faktor vnitřního povrchu | | $f_{Rsi,cr}$ | 0,789 - |
| Nejnižší teplotní faktor vnitřního povrchu | | $f_{Rsi,min}$ | 0,925 - |
| Hodnocení: | | | |
| Hodnocený detail splňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu. | | | |
| Lineární činitel prostupu tepla: | | | |
| Typ detailu: | | Podlaha na zemině | |
| Výšková úroveň čisté podlahy: | | Nad úrovní terénu | |
| Soustava rozměrů: | | Vnější | |
| Požadavek dle ČSN 73 0540-2: | | Vnější stěna navazující na další konstrukci s výjimkou výplně otvoru | |
| Způsob výpočtu: | | Výpočet tepelného toku zeminou | |
| Detail s výpočtem tepelného toku zeminou | | Detail pro výpočet tepelného toku zeminou | |
| Součinitel prostupu tepla stěny: | | U_w | 0,122 W/(m².K) |
| Rozměr h_w : | | h_w | 1,8 m |
| Rozměr h_f : | | h_f | 0,410 m |
| Rozměr B | | B | 8 m |
| Lineární činitel prostupu tepla: | | Ψ | 0.0331 W/(m.K) |
| Požadovaná hodnota: | | Ψ_N | 0,2 W/(m.K) |
| Doporučená hodnota: | | Ψ_{rec} | 0,1 W/(m.K) |
| Doporučená hodnota pro pasivní domy: | | Ψ_{pas} | 0,05 W/(m.K) |
| Hodnocení | | | |
| Lineární činitel prostupu tepla splňuje doporučení pro pasivní domy ČSN 73 0540-2:2011 | | | |
| Grafické výstupy: | | | |



PŘÍLOHA č.5

TEPELNÁ TECHNIKA KONSTRUKCÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ

VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o budově

| | |
|---------------|---|
| Název budovy: | Administrativní budova s jídelnou a kuchyní |
| Ulice: | U Tescomy - |
| PSČ: | 763 11 |
| Město: | Průmyslová zóna Zlín-východ (Lužkovice) |

Stručný popis budovy

Jedná se o administrativní budovu s jídelnou a kuchyní, která má tři podlaží s výletem na střechu, bez suterénu. Objekt má obdelníkový půdorys 28,5 m x 21,5 m a kompaktní tvar, aby byl poměr A/V, plocha obálky budovy k objemu budovy, co nejmenší. Konstrukce obálky budovy jsou navrženy tak, aby z tepelné izolačního hlediska spadaly do kategorie pasiv. Nosným systémem je železobetonový skelet opláštěn keramickou tvárnici HELUZ FAMILY 2in1 38 broušená 380 mm, s kontaktním zateplením EPS 120 mm. Budova je situována do příměstské průmyslové zóny města Zlína, s rovinným terénem a jílovitými půdy. Objekt má navrženy stínící prvky oken z jižní, východní a západní světové strany. Osa budovy je odchýlena od jihu o 2°, bez uvážení meridiánové odchylky.

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

| |
|--|
| |
|--|

Identifikační údaje o zpracovateli

| | |
|---------------------|---------------------|
| Název zpracovatele: | Bc. Pavel Bělohávek |
| Ulice: | Nad Vývozem 5122 |
| PSČ: | 760 05 |
| Město zpracovatele: | Zlín |

| | |
|-------------------|--|
| Datum zpracování: | |
|-------------------|--|

Informace o použitém výpočetním nástroji

| | |
|----------------------|--|
| Výpočetní nástroj: | DEKSOFT Tepelná technika 1D |
| Verze: | 3.1.7 |
| Bližší informace na: | www.deksoft.eu |

| STN-1: S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|------|-----------------|------------------------------|------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------|--------|--------|------|------|
| Vnitřní konstrukce: | | | | | | | NE | | | | | |
| Charakter konstrukce: | | | | | | | Stěna (vodorovný tepelný tok) | | | | | |
| Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou: | | | | | | | NE | | | | | |
| Konstrukce ve styku se zeminou: | | | | | | | NE | | | | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | | | | | výpočtem | | | | | |
| Skladba konstrukce od interiéru: | | | | | | | | | | | | |
| č. | Název vrstvy | | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | Faktor dif. odporu | | | | |
| - | - | | d | λ | λ _{ekv} | c | ρ | μ | | | | |
| - | - | | [m] | [W/(m.K)] | | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | [-] | | | | |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | | 0,0150 | 0,900 | - | 850 | 500 | 15,0 | | | | |
| 2 | HELUZ FAMILY 38 2in1 broušená | | 0,3800 | 0,062 | - | 1 000 | 650 | 5,0 | | | | |
| 3 | Polystyren pěnový, EPS (30 - 35) | | 0,1200 | 0,039 | - | 1 270 | 35 | 70,0 | | | | |
| 4 | HELUZ TO EXTRA | | 0,0400 | 0,100 | - | 850 | 350 | 12,0 | | | | |
| 5 | Krycí štuk | | 0,0050 | 0,100 | - | 850 | 500 | 15,0 | | | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | | R _{si} | 0,25 | 0,13 | m².K/W | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | | R _{se} | 0,04 | 0,04 | m².K/W | | |
| Okrajové podmínky: | | | | | | | | | | | | |
| Návrhová vnitřní teplota | | | | | | | θ _i | 20,0 | °C | | | |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu: | | | | | | | θ _{ai} | 20,0 | °C | | | |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu: | | | | | | | φ _i | 55 | % | | | |
| Bezpečnostní vlhkostní přírážka: | | | | | | | Δφ _i | 5 | % | | | |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu: | | | | | | | θ _e | -15,0 | °C | | | |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu: | | | | | | | φ _e | 84 | % | | | |
| Nadmořská výška budovy (terénu): | | | | | | | h | 234 | m.n.m. | | | |
| Okrajové podmínky (průměrné měsíční): | | | | | | | | | | | | |
| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| n | [-] | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 31 |
| θ _{e,m} | [°C] | -1,9 | -0,1 | 4,0 | 9,2 | 14,0 | 17,3 | 18,7 | 18,4 | 14,3 | 9,3 | 0,0 |
| φ _{e,m} | [%] | 81 | 81 | 79 | 77 | 74 | 71 | 69 | 69 | 73 | 77 | 81 |
| θ _{i,m} | [°C] | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| φ _{i,m} | [%] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; θ _{e,m} ... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; φ _{e,m} ... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; θ _{i,m} ... průměrná návrhová vnitřní teplota; φ _{i,m} ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu. | | | | | | | | | | | | |

| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | 8 |
|--|--|--------------|-----------------|---|
| Korekce součinitele prostupu tepla: | ΔU | 0,020 | W/(m².K) | |
| Odpor při prostupu tepla: | R_T | 8,224 | m².K/W | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,122 | W/(m².K) | |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U_R | 0,30 | W/(m².K) | |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U_{rec} | 0,25 | W/(m².K) | |
| Hodnocení: | Konstrukce STN-1: S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4: | | | | 8 |
| Teplotní faktor vnitřního povrchu: | f_{Rsi} | 0,970 | - | |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu: | $f_{Rsi,N,80}$ | 0,869 | - | |
| Povrchová teplota konstrukce: | θ_{si} | 18,9 | °C | |
| Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce: | $\theta_{si,min,80}$ | 15,4 | °C | |
| Hodnocení: | Konstrukce STN-1: S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu. | | | |

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:

9

Podmínky na rozhraních mezi materiály:

| Rozhraní | Teplota | Částečný tlak vodní páry | Nasycený částečný tlak vodní páry | Rel.vlhkost vzduchu |
|----------|---------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| - | [°C] | [Pa] | [Pa] | [-] |
| i - 1 | 19,1 | 1 402 | 2 213 | 63% |
| 1 - 2 | 19,1 | 1 309 | 2 205 | 59% |
| 2 - 3 | -2,5 | 497 | 497 | 100% |
| 3 - 4 | -13,3 | 159 | 193 | 82% |
| 4 - 5 | -14,7 | 141 | 170 | 83% |
| 5 - e | -14,9 | 138 | 167 | 83% |

Kondenzační zóny:

| Číslo zóny | Od | Do | Mn. zkond. vodní páry |
|------------|-------|-------|-----------------------|
| [-] | [m] | [m] | [kg/(m².s)] |
| 1 | 0,395 | 0,451 | 7.29e-8 |

Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:

| | | | |
|---|----------|-----------|-----------|
| $M_{c,N}$ | 0,100 | kg/(m².a) | |
| Roční množství zkondenzované vodní páry: | M_c | 0,352 | kg/(m².a) |
| Roční množství vypařitelné vodní páry: | M_{ev} | 0,978 | kg/(m².a) |
| Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry: | aktivní | | |

Hodnocení: V konstrukci dochází k nadměrné kondenzaci vodní páry

Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:

9

| Měsíc | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|
| 1. rozhraní | Vzdálenost od vnitřního povrchu | | | | | | | | x | 0,3950 | m | |
| g_c [kg/m²] | 0,017 | 0,067 | 0,088 | 0,062 | 0,016 | -0,060 | -0,148 | -0,042 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| M_s [kg/m²] | 0,017 | 0,084 | 0,172 | 0,234 | 0,250 | 0,190 | 0,042 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Povrchová kondenzace

| | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| M_s [kg/m²] | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Celkem | | | | | | | | | | | | |
| M_s [kg/m²] | 0,017 | 0,084 | 0,172 | 0,234 | 0,250 | 0,190 | 0,042 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci | | | | | | | | | $M_{c,N}$ | 0,100 | kg/(m².a) | |
| Maximální množství kondenzátu v konstrukci | | | | | | | | | M_c | 0,250 | kg/(m².a) | |
| Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry: | | | | | | | | | aktivní | | | |

Hodnocení: V konstrukci dochází ke kondenzaci vodní páry v průběhu roku, která se v příznivějších měsících vypaří. Maximální množství kondenzátu nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2.

Poznámka ke konstrukci:

-

STR-2: S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B)

| | |
|--|---|
| Vnitřní konstrukce: | NE |
| Charakter konstrukce: | Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru) |
| Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou: | NE |
| Konstrukce ve styku se zemínou: | NE |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | výpočtem |

Skladba konstrukce od interiéru:

| č. | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | Faktor dif. odporu |
|----|---------------------------------|-----------------|------------------------------|----------------|------------------------|-------------------|--------------------|
| - | - | d | λ | λ_{kv} | c | ρ | μ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | [-] |
| 1 | silikátová nosná vrstva | 0,2500 | 1,750 | - | 1 020 | 2 400 | 32,0 |
| 2 | silikátová spádová vrstva | 0,1550 | 1,750 | - | 1 020 | 2 400 | 32,0 |
| 3 | DEKPRIMER | 0,0000 | - | - | 1 470 | 1 000 | - |
| 4 | GLASTEK AL 40 MINERAL | 0,0040 | 0,210 | - | 1 470 | 1 400 | 30 000,0 |
| 5 | EPS 150 | 0,2800 | 0,035 | - | 1 270 | 28 | 70,0 |
| 6 | GLASTEK 30 STICKER PLUS | 0,0030 | 0,210 | - | 1 470 | 1 400 | 30 000,0 |
| 7 | GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 0,0040 | 0,210 | - | 1 470 | 1 400 | 29 000,0 |
| 8 | ELASTEK 50 GARDEN | 0,0053 | 0,210 | - | 1 470 | 1 400 | 30 000,0 |
| 9 | FILTEK 300 | 0,0029 | - | - | 2 000 | - | 6,0 |
| 10 | DEKDREN T20 GARDEN | 0,0010 | 0,350 | - | 1 800 | 980 | 35 000,0 |
| 11 | FILTEK 200 | 0,0020 | - | - | 2 000 | - | 6,0 |
| 12 | Substrát střešní extenzivní DEK | 0,1300 | - | - | - | 630 | - |
| 13 | DEK rozchodníková rohož S5 | 0,0325 | - | - | - | - | - |

Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.

| | | | | |
|--|----------|------|------|--------|
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | R_{si} | 0,25 | 0,10 | m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | R_{se} | 0,04 | 0,04 | m².K/W |

Okrajové podmínky:

| | | | |
|--|-------------------|-------|--------|
| Návrhová vnitřní teplota | θ_i | 20,0 | °C |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu: | θ_{ai} | 20,0 | °C |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu: | φ_i | 55 | % |
| Bezpečnostní vlhkostní přirážka: | $\Delta\varphi_i$ | 5 | % |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu: | θ_e | -15,0 | °C |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu: | φ_e | 84 | % |
| Nadmořská výška budovy (terénu): | h | 234 | m.n.m. |

| Okrajové podmínky (průměrné měsíční): | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------|------|------|------|------|------|------|----------------------|--------------|-------------------------------|------|------|
| Měsíc | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| n | [-] | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| $\theta_{e,m}$ | [°C] | -1,9 | -0,1 | 4,0 | 9,2 | 14,0 | 17,3 | 18,7 | 18,4 | 14,3 | 9,3 | 3,9 | 0,0 |
| $\phi_{e,m}$ | [%] | 81 | 81 | 79 | 77 | 74 | 71 | 69 | 69 | 73 | 77 | 79 | 81 |
| $\theta_{i,m}$ | [°C] | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| $\phi_{i,m}$ | [%] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\phi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\phi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu. | | | | | | | | | | | | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | | | | | | | | | | |
| Korekce součinitele prostupu tepla: | | | | | | | | | ΔU | 0,020 | $W/(m^2.K)$ | | |
| Odpor při prostupu tepla: | | | | | | | | | R_i | 7,165 | $m^2.K/W$ | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | | | | | | | | U | 0,140 | $W/(m^2.K)$ | | |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | | | | | | | | U_n | 0,24 | $W/(m^2.K)$ | | |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | | | | | | | | U_{rec} | 0,16 | $W/(m^2.K)$ | | |
| Hodnocení: | Konstrukce STR-2: S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | | | | | | | | | | |
| Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4: | | | | | | | | | | | | | |
| Teplotní faktor vnitřního povrchu: | | | | | | | | | f_{Rsi} | 0,966 | - | | |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu: | | | | | | | | | $f_{Rsi,N,B0}$ | 0,869 | - | | |
| Povrchová teplota konstrukce: | | | | | | | | | θ_{si} | 18,8 | °C | | |
| Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce: | | | | | | | | | $\theta_{si,min,B0}$ | 15,4 | °C | | |
| Hodnocení: | Konstrukce STR-2: S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu. | | | | | | | | | | | | |

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:

CSN

Podmínky na rozhraních mezi materiály:

| Rozhraní | Teplota | Částečný tlak vodní páry | Nasycený částečný tlak vodní páry | Rel.vlhkost vzduchu |
|----------|---------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| - | [°C] | [Pa] | [Pa] | [-] |
| i - 1 | 19,0 | 1 402 | 2 192 | 64% |
| 1 - 2 | 18,4 | 1 336 | 2 113 | 63% |
| 2 - 3 | 18,3 | 342 | 2 103 | 16% |
| 3 - 4 | -14,6 | 171 | 171 | 100% |
| 4 - 5 | -14,6 | 164 | 170 | 96% |
| 5 - 6 | -14,7 | 154 | 169 | 91% |
| 6 - 7 | -14,8 | 141 | 167 | 84% |
| 7 - e | -14,8 | 138 | 167 | 83% |

Kondenzační zóny:


| Číslo zóny | Od | Do | Mn. zkond. vodní páry |
|------------|-------|-------|-----------------------|
| [-] | [m] | [m] | [kg/(m².s)] |
| 1 | 0,534 | 0,534 | 1.57e-9 |

| | | | |
|---|------------------|-------|-----------|
| Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry: | M _{c,N} | 0,100 | kg/(m².a) |
| Roční množství zkondenzované vodní páry: | M _c | 0,015 | kg/(m².a) |
| Roční množství vypařitelné vodní páry: | M _{ev} | 0,011 | kg/(m².a) |
| Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry: | pasivní | | |

Hodnocení:



V konstrukci dochází ke hromadění zkondenzované vodní páry

Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.

| Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788: | | | | | | | | | | | | |  |
|--|---|-------|-------|---------------------------------|-------|-------|-------|--------|----------|--------|-----------|--------|---|
| Měsíc | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 1. rozhraní | | | | Vzdálenost od vnitřního povrchu | | | | | x | 0,5340 | m | | |
| g_c [kg/m²] | 0,000 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,002 | 0,002 | 0,000 | -0,001 | -0,003 | -0,004 | -0,003 | -0,001 | |
| M_a [kg/m²] | 0,000 | 0,002 | 0,005 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,013 | 0,011 | 0,009 | 0,005 | 0,001 | 0,000 | |
| Povrchová kondenzace | | | | | | | | | | | | | |
| M_a [kg/m²] | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Celkem | | | | | | | | | | | | | |
| M_a [kg/m²] | 0,000 | 0,002 | 0,005 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,013 | 0,011 | 0,009 | 0,005 | 0,001 | 0,000 | |
| Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci | | | | | | | | | M_{cN} | 0,100 | kg/(m².a) | | |
| Maximální množství kondenzátu v konstrukci | | | | | | | | | M_c | 0,013 | kg/(m².a) | | |
| Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry: | | | | | | | | | pasivní | | | | |
| Hodnocení : | Konstrukce v hodnocení neuspěla, v konstrukci dochází ke kondenzaci vodní páry, která se ani v příznivějších měsících nevypaří. | | | | | | | | | | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | | | | | | | | | | |
| - | | | | | | | | | | | | | |

| STR-3: S4 - Střecha ST.2001A (DEKROOF 01-A) | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-----------------|------------------------------|------------------|------------------------|-------------------|---|-------|--------|--------|------|------|
| Vnitřní konstrukce: | | | | | | | NE | | | | | |
| Charakter konstrukce: | | | | | | | Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru) | | | | | |
| Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou: | | | | | | | NE | | | | | |
| Konstrukce ve styku se zeminou: | | | | | | | NE | | | | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | | | | | výpočtem | | | | | |
| Skladba konstrukce od interiéru: | | | | | | | | | | | | |
| č. | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | Faktor dif. odporu | | | | | |
| - | - | d | λ | λ _{ekv} | c | ρ | μ | | | | | |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | [-] | | | | | |
| 1 | masivní silikátová vrstva | 0,2000 | 1,750 | - | 1 020 | 2 400 | 32,0 | | | | | |
| 2 | DEKPRIMER | - | - | - | 1 470 | 1 000 | - | | | | | |
| 3 | GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 0,0040 | 0,210 | - | 1 470 | 1 400 | 29 000,0 | | | | | |
| 4 | spádové klíny EPS 100 | 0,0800 | 0,038 | - | 1 270 | 25 | 50,0 | | | | | |
| 5 | EPS 100 | 0,2800 | 0,038 | - | 1 270 | 23 | 50,0 | | | | | |
| 6 | FILTEK 300 | 0,0029 | - | - | 2 000 | - | 6,0 | | | | | |
| 7 | DEKPLAN 76 | 0,0015 | 0,160 | - | 960 | 1 400 | 20 000,0 | | | | | |
| Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány. | | | | | | | | | | | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | | R _{si} | 0,25 | 0,10 | m².K/W | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | | R _{se} | 0,04 | 0,04 | m².K/W | | |
| Okrajové podmínky: | | | | | | | | | | | | |
| Návrhová vnitřní teplota | | | | | | | θ _i | 20,0 | °C | | | |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu: | | | | | | | θ _{si} | 20,0 | °C | | | |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu: | | | | | | | φ _i | 55 | % | | | |
| Bezpečnostní vlhkostní přírůstek: | | | | | | | Δφ _i | 5 | % | | | |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu: | | | | | | | θ _e | -15,0 | °C | | | |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu: | | | | | | | φ _e | 84 | % | | | |
| Nadmořská výška budovy (terénu): | | | | | | | h | 234 | m.n.m. | | | |
| Okrajové podmínky (průměrné měsíční): | | | | | | | | | | | | |
| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| n | [-] | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 31 |
| θ _{e,m} | [°C] | -1,9 | -0,1 | 4,0 | 9,2 | 14,0 | 17,3 | 18,7 | 18,4 | 14,3 | 9,3 | 0,0 |
| φ _{e,m} | [%] | 81 | 81 | 79 | 77 | 74 | 71 | 69 | 69 | 73 | 77 | 81 |
| θ _{lm} | [°C] | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|--------------|-----------------|-------|-------|-------|
| $\varphi_{i,m}$ | [%] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | |
| Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\phi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\phi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu. | | | | | | | | | | | | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | | | | | | | | | | |
| Korekce součinitele prostupu tepla: | | | | | | | | ΔU | 0,013 | W/(m².K) | | | |
| Odpor při prostupu tepla: | | | | | | | | R_T | 8,658 | m².K/W | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | | | | | | | U | 0,115 | W/(m².K) | | | |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | | | | | | | U_N | 0,24 | W/(m².K) | | | |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | | | | | | | U_{rec} | 0,16 | W/(m².K) | | | |
| Hodnocení: | Konstrukce STR-3: S4 - Střecha ST.2001A (DEKROOF 01-A) splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | | | | | | | | | | |
| Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4: | | | | | | | | | | | | | |
| Teplotní faktor vnitřního povrchu: | | | | | | | | f_{Rsi} | 0,972 | - | | | |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu: | | | | | | | | $f_{Rsi,N,80}$ | 0,869 | - | | | |
| Povrchová teplota konstrukce: | | | | | | | | θ_{si} | 19,0 | °C | | | |
| Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce: | | | | | | | | $\theta_{si,min,80}$ | 15,4 | °C | | | |
| Hodnocení: | Konstrukce STR-3: S4 - Střecha ST.2001A (DEKROOF 01-A) splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu. | | | | | | | | | | | | |
| Teplotní faktor vnitřního povrchu dle ČSN EN ISO 13788: | | | | | | | | | | | | | |
| Požadované hodnoty pro jednotlivé měsíce: | | | | | | | | | | | | | |
| Měsíc | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| $\theta_{si,min,80}$ | [°C] | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 |
| $f_{Rsi,min,80}$ | [-] | 0,792 | 0,773 | 0,715 | 0,577 | 0,239 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,199 | 0,573 | 0,716 | 0,772 |
| Pozn.: $\theta_{si,min,80}$... požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce; $f_{Rsi,min,80}$... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu. | | | | | | | | | | | | | |
| Kritický měsíc: | | | | | | | | | 1 | - | | | |
| Teplotní faktor vnitřního povrchu: | | | | | | | | f_{Rsi} | 0,972 | - | | | |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu: | | | | | | | | $f_{Rsi,N,80}$ | 0,792 | - | | | |
| Hodnocení: | Konstrukce STR-3: S4 - Střecha ST.2001A (DEKROOF 01-A) splňuje požadavek ČSN EN ISO 13788 na teplotní faktor vnitřního povrchu. | | | | | | | | | | | | |

| Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4: | | | | | |  | | | | | | | |
|---|---------|--|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---|-------|-------|-------|------------------|--------|-----------|--|
| Podmínky na rozhraních mezi materiály: | | | | | | | | | | | | | |
| Rozhraní | | Teplota | Částečný tlak vodní páry | Nasycený částečný tlak vodní páry | Rel.vlhkost vzduchu | | | | | | | | |
| - | | [°C] | [Pa] | [Pa] | [-] | | | | | | | | |
| i - 1 | | 19,1 | 1 402 | 2 212 | 63% | | | | | | | | |
| 1 - 2 | | 18,7 | 1 346 | 2 157 | 62% | | | | | | | | |
| 2 - 3 | | 18,6 | 333 | 2 148 | 15% | | | | | | | | |
| 3 - 4 | | 11,2 | 297 | 1 330 | 22% | | | | | | | | |
| 4 - 5 | | -14,8 | 167 | 167 | 100% | | | | | | | | |
| 5 - e | | -14,9 | 138 | 167 | 83% | | | | | | | | |
| Kondenzační zóny: | | | | | | | | | | | | | |
| Číslo zóny | | | Od | Do | Mn. zkond. vodní páry | | | | | | | | |
| [-] | | | [m] | [m] | [kg/(m².s)] | | | | | | | | |
| 1 | | | 0,564 | 0,564 | 1.5e-9 | | | | | | | | |
| Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry: | | | | M _{e,N} | 0,100 | kg/(m².a) | | | | | | | |
| Roční množství zkondenzované vodní páry: | | | | M _e | 0,006 | kg/(m².a) | | | | | | | |
| Roční množství vypařitelné vodní páry: | | | | M _{ev} | 0,061 | kg/(m².a) | | | | | | | |
| Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry: | | | | aktivní | | | | | | | | | |
| Hodnocení: | | Konstrukce vyhovuje požadavkům na kondenzaci vodní páry | | | | | | | | | | | |
| Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti. | | | | | | | | | | | | | |
| Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788: | | | | | | | | | | | | |  |
| Měsíc | | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1. rozhraní | | | | Vzdálenost od vnitřního povrchu | | | | | | x | 0,5640 | m | |
| g _e | [kg/m²] | 0,001 | 0,001 | 0,001 | -0,001 | -0,002 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| M _s | [kg/m²] | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,002 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Povrchová kondenzace | | | | | | | | | | | | | |
| M _s | [kg/m²] | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Celkem | | | | | | | | | | | | | |
| M _s | [kg/m²] | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,002 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci | | | | | | | | | | M _{e,N} | 0,063 | kg/(m².a) | |
| Maximální množství kondenzátu v konstrukci | | | | | | | | | | M _e | 0,003 | kg/(m².a) | |
| Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry: | | | | | | | | | | aktivní | | | |
| Hodnocení: | | V konstrukci dochází ke kondenzaci vodní páry v průběhu roku, která se v příznivějších měsících vypaří. Maximální množství kondenzátu splňuje požadavky ČSN 73 0540-2. | | | | | | | | | | | |

Poznámka ke konstrukci:

-

PDL(z)-4: S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT

| | |
|--|----------------------------|
| Vnitřní konstrukce: | NE |
| Charakter konstrukce: | Podlaha (tepelný tok dolů) |
| Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou: | NE |
| Konstrukce ve styku se zeminou: | ANO (podlaha na terénu) |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | výpočtem |

Skladba konstrukce od interiéru:

| č. | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | Faktor dif. odporu |
|----|------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|
| - | - | d | λ | λ_{ekv} | c | ρ | μ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | [-] |
| 1 | laminátová podlahová krytina | 0,0080 | 0,114 | - | 850 | 872 | 2 000,0 |
| 2 | MIRELON pěnový PE | 0,0030 | 0,046 | - | 970 | 25 | 2 247,0 |
| 3 | DEKSEPAR | 0,0002 | 0,350 | - | 1 470 | 1 470 | 100 000,0 |
| 4 | roznášecí betonová mazanina | 0,0550 | 1,100 | - | 1 020 | 2 200 | 20,0 |
| 5 | DEKPERIMETER PV-NR75 | 0,0500 | 0,034 | - | 1 450 | 100 | 100,0 |
| 6 | DEKPERIMETER SD 150 | 0,2300 | 0,035 | - | 1 450 | 52 | 52,0 |
| 7 | GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 0,0040 | 0,210 | - | 1 470 | 1 400 | 29 000,0 |
| 8 | DEKPRIMER | 0,0000 | - | - | 1 470 | 1 000 | - |
| 9 | Beton hutný (Z100) | 0,2500 | 1,230 | - | 1 020 | 2 100 | 17,0 |

Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.

| | | | | |
|--|----------|------|------|--------|
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | R_{si} | 0,25 | 0,17 | m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | R_{se} | 0,00 | 0,00 | m².K/W |

Okrajové podmínky:

| | | | |
|--|-------------------|-------|--------|
| Návrhová vnitřní teplota | θ_i | 20,0 | °C |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu: | θ_{ai} | 20,0 | °C |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu: | φ_i | 55 | % |
| Bezpečnostní vlhkostní přírážka: | $\Delta\varphi_i$ | 5 | % |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu: | θ_e | -15,0 | °C |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu: | φ_e | 84 | % |
| Nadmožská výška budovy (terénu): | h | 234 | m.n.m. |
| Návrhová teplota zeminy v zimním období | θ_{gr} | 5 | °C |
| Návrhová relativní vlhkost zeminy | φ_{gr} | 100 | % |

Okrajové podmínky (průměrné měsíční):

| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| n | [-] | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 31 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $\theta_{gr,m}$ | [°C] | 4,5 | 3,5 | 4,4 | 6,5 | 9,1 | 11,5 | 13,1 | 13,8 | 13,7 | 11,6 | 9,1 | 6,4 |
| Ψ | [%] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| $\theta_{i,m}$ | [°C] | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| $\varphi_{i,m}$ | [%] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |

Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{gr,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota v zemině; Ψ ... průměrná hodnota relativní vlhkosti v zemině; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:

| | | | |
|--|------------|--------------|-----------------|
| Korekce součinitele prostupu tepla: | ΔU | 0,020 | W/(m².K) |
| Odpor při prostupu tepla: | R_{τ} | 7,353 | m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,136 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U_R | 0,45 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U_{rec} | 0,30 | W/(m².K) |

Hodnocení: Konstrukce PDL(z)-4: S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06) LAMINÁT splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:

| | | | |
|--|----------------------|-------|----|
| Teplotní faktor vnitřního povrchu: | f_{Rsi} | 0,966 | - |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu: | $f_{Rsi,N,80}$ | 0,695 | - |
| Povrchová teplota konstrukce: | θ_{si} | 19,5 | °C |
| Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce: | $\theta_{si,min,80}$ | 15,4 | °C |

Hodnocení: Konstrukce PDL(z)-4: S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06) LAMINÁT splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Teplotní faktor vnitřního povrchu dle ČSN EN ISO 13788:

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| Požadované hodnoty pro jednotlivé měsíce: | | | | | | | | | | | | | |
| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| $\theta_{si,min,80}$ [°C] | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | |
| $f_{Rsi,min,80}$ [-] | 0,706 | 0,723 | 0,707 | 0,663 | 0,583 | 0,466 | 0,338 | 0,264 | 0,281 | 0,457 | 0,581 | 0,664 | |

Pozn.: $\theta_{si,min,80}$... požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce; $f_{Rsi,min,80}$... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu.

| | | | |
|--|----------------|-------|---|
| Kritický měsíc: | | 2 | - |
| Teplotní faktor vnitřního povrchu: | f_{Rsi} | 0,966 | - |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu: | $f_{Rsi,N,80}$ | 0,723 | - |

Hodnocení: Konstrukce PDL(z)-4: S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06) LAMINÁT splňuje požadavek ČSN EN ISO 13788 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Pokles dotykové teploty dle ČSN 73 0540-4:

| | | | |
|--------------------------|---------------------|-------|----------------------------|
| Tepelná jímavost | B | 375,4 | W.s ^{0,5} /(m².K) |
| Pokles dotykové teploty: | $\Delta\theta_{10}$ | 3,31 | °C |
| Kategorie podlahy | I. Velmi teplé | | |


Poznámka: Stanoveno pro podlahu s podlahovým vytápěním.

Poznámka ke konstrukci:



-

| PDL(z)-5: S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|-----------------|------------------------------|------------------|----------------------------|-------------------|--------------------|--------|------|------|------|-----|-----|
| Vnitřní konstrukce: | | | | | NE | | | | | | | | |
| Charakter konstrukce: | | | | | Podlaha (tepelný tok dolů) | | | | | | | | |
| Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou: | | | | | NE | | | | | | | | |
| Konstrukce ve styku se zemínou: | | | | | ANO (podlaha na terénu) | | | | | | | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | | | výpočtem | | | | | | | | |
| Skladba konstrukce od interiéru: | | | | | | | | | | | | | |
| č. | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | Faktor dif. odporu | | | | | | |
| - | - | d | λ | λ _{ekv} | c | ρ | μ | | | | | | |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | [-] | | | | | | |
| 1 | Keramická dlažba | 0,0110 | 1,010 | - | 840 | 2 000 | 200,0 | | | | | | |
| 2 | roznášecí betonová mazanina | 0,0550 | 1,100 | - | 1 020 | 2 200 | 20,0 | | | | | | |
| 3 | DEKPERIMETER PV-NR75 | 0,0500 | 0,034 | - | 1 450 | 100 | 100,0 | | | | | | |
| 4 | DEKPERIMETER SD 150 | 0,2300 | 0,035 | - | 1 450 | 52 | 52,0 | | | | | | |
| 5 | GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 0,0040 | 0,210 | - | 1 470 | 1 400 | 29 000,0 | | | | | | |
| 6 | DEKPRIMER | 0,0000 | - | - | 1 470 | 1 000 | - | | | | | | |
| 7 | Beton hutný (Z100) | 0,2500 | 1,230 | - | 1 020 | 2 100 | 17,0 | | | | | | |
| Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány. | | | | | | | | | | | | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | R _{si} | 0,25 | 0,17 | m².K/W | | | | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | R _{se} | 0,00 | 0,00 | m².K/W | | | | | |
| Okrajové podmínky: | | | | | | | | | | | | | |
| Návrhová vnitřní teplota | | | | | θ _i | 20,0 | °C | | | | | | |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu: | | | | | θ _{ai} | 20,0 | °C | | | | | | |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu: | | | | | φ _i | 55 | % | | | | | | |
| Bezpečnostní vlhkostní přírůstek: | | | | | Δφ _i | 5 | % | | | | | | |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu: | | | | | θ _e | -15,0 | °C | | | | | | |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu: | | | | | φ _e | 84 | % | | | | | | |
| Nadmořská výška budovy (terénu): | | | | | h | 234 | m.n.m. | | | | | | |
| Návrhová teplota zeminy v zimním období | | | | | θ _{gr} | 5 | °C | | | | | | |
| Návrhová relativní vlhkost zeminy | | | | | φ _{gr} | 100 | % | | | | | | |
| Okrajové podmínky (průměrné měsíční): | | | | | | | | | | | | | |
| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| n | [-] | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | |
| θ | [°C] | 4,5 | 3,5 | 4,4 | 6,5 | 9,1 | 11,5 | 13,1 | 13,8 | 13,7 | 11,6 | 9,1 | 6,4 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|--------------|-------------------------------|-------|-------|
| $\Psi_{gr,m}$ | [%] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| $\theta_{gr,m}$ | [°C] | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | |
| $\phi_{gr,m}$ | [%] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | |
| Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{gr,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota v zemině; $\phi_{gr,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti v zemině; θ_{gr} ... průměrná návrhová vnitřní teplota; ϕ_{gr} ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu. | | | | | | | | | | | | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | | | | | | | | | | |
| Korekce součinitele prostupu tepla: | | | | | | | | | ΔU | 0,020 | $W/(m^2.K)$ | | |
| Odpor při prostupu tepla: | | | | | | | | | R_T | 7,261 | $m^2.K/W$ | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | | | | | | | | U | 0,138 | $W/(m^2.K)$ | | |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | | | | | | | | U_N | 0,45 | $W/(m^2.K)$ | | |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | | | | | | | | U_{rec} | 0,30 | $W/(m^2.K)$ | | |
| Hodnocení: | Konstrukce PDL(z)-5: S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | | | | | | | | | | |
| Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4: | | | | | | | | | | | | | |
| Teplotní faktor vnitřního povrchu: | | | | | | | | | f_{Rsi} | 0,966 | - | | |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu: | | | | | | | | | $f_{Rsi,N,80}$ | 0,695 | - | | |
| Povrchová teplota konstrukce: | | | | | | | | | θ_{si} | 19,5 | °C | | |
| Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce: | | | | | | | | | $\theta_{si,min,80}$ | 15,4 | °C | | |
| Hodnocení: | Konstrukce PDL(z)-5: S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu. | | | | | | | | | | | | |
| Teplotní faktor vnitřního povrchu dle ČSN EN ISO 13788: | | | | | | | | | | | | | |
| Požadované hodnoty pro jednotlivé měsíce: | | | | | | | | | | | | | |
| Měsíc | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| $\theta_{si,min,80}$ | [°C] | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 | 15,43 |
| $f_{Rsi,min,80}$ | [-] | 0,706 | 0,723 | 0,707 | 0,663 | 0,583 | 0,466 | 0,338 | 0,264 | 0,281 | 0,457 | 0,581 | 0,664 |
| Pozn.: $\theta_{si,min,80}$... požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce; $f_{Rsi,min,80}$... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu. | | | | | | | | | | | | | |
| Kritický měsíc: | | | | | | | | | | 2 | - | | |
| Teplotní faktor vnitřního povrchu: | | | | | | | | | f_{Rsi} | 0,966 | - | | |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu: | | | | | | | | | $f_{Rsi,N,80}$ | 0,723 | - | | |
| Hodnocení: | Konstrukce PDL(z)-5: S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA splňuje požadavek ČSN EN ISO 13788 na teplotní faktor vnitřního povrchu. | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|---|----------------------|---------|-----------------------------------|---|
| Pokles dotykové teploty dle ČSN 73 0540-4: | | | |  |
| Tepelná jímavost | B | 1 482,6 | $W \cdot s^{0.5} / (m^2 \cdot K)$ | |
| Pokles dotykové teploty: | $\Delta \theta_{10}$ | 7,51 | °C | |
| Kategorie podlahy | IV. Studené | | | |
| Poznámka: Stanoveno pro podlahu s podlahovým vytápěním. | | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |

| STN-6: HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|------|-----------------|------------------------------|------------------|------------------------|-------------------|-------------------------------|--------|--------|------|------|
| Vnitřní konstrukce: | | | | | | | | ANO | | | | |
| Charakter konstrukce: | | | | | | | | Stěna (vodorovný tepelný tok) | | | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | | | | | | výpočtem | | | | |
| Skladba konstrukce od interiéru: | | | | | | | | | | | | |
| č. | Název vrstvy | | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | Faktor dif. odporu | | | | |
| - | - | | d | λ | λ _{ekv} | c | ρ | μ | | | | |
| - | - | | [m] | [W/(m.K)] | | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | [-] | | | | |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | | 0,0150 | 0,900 | - | 850 | 500 | 15,0 | | | | |
| 2 | HELUZ P15 30 broušená, PU pěna | | 0,3000 | 0,172 | - | 1 000 | 700 | 5,0 | | | | |
| 3 | VC omítka - Vápenocementová omítka | | 0,0150 | 0,900 | - | 850 | 500 | 15,0 | | | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | | R _{si} | 0,25 | 0,13 | m².K/W | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | | R _{se} | 0,13 | 0,13 | m².K/W | | |
| Okrajové podmínky: | | | | | | | | | | | | |
| Návrhová vnitřní teplota | | | | | | | θ _i | 20,0 | °C | | | |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu: | | | | | | | θ _{si} | 20,0 | °C | | | |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu: | | | | | | | φ _i | 55 | % | | | |
| Bezpečnostní vlhkostní přírůzka: | | | | | | | Δφ _i | 5 | % | | | |
| Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí: | | | | | | | θ _{i,e} | 20 | °C | | | |
| Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí: | | | | | | | φ _{i,e} | 60 | % | | | |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu: | | | | | | | θ _e | -15,0 | °C | | | |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu: | | | | | | | φ _e | 84 | % | | | |
| Nadmořská výška budovy (terénu): | | | | | | | h | 234 | m.n.m. | | | |
| Okrajové podmínky (průměrné měsíční): | | | | | | | | | | | | |
| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| n | [-] | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 31 |
| θ _{i,m} | [°C] | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| φ _{i,m} | [%] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| θ _{e,m} | [°C] | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| φ _{e,m} | [%] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; θ _{i,m} ... návrhová průměrná měsíční teplota za konstrukcí; φ _{i,m} ... průměrná hodnota relativní vlhkosti za konstrukcí; θ _{e,m} ... průměrná návrhová vnitřní teplota; φ _{e,m} ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu. | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|--|---|--------------|-----------------|---|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |  |
| Korekce součinitele prostupu tepla: | ΔU | 0,020 | W/(m².K) | |
| Odpor při prostupu tepla: | R_f | 1,958 | m².K/W | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,511 | W/(m².K) | |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U_n | 2,70 | W/(m².K) | |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U_{rec} | 1,80 | W/(m².K) | |
| Hodnocení: | Konstrukce STN-6: HELUZ P15 30 - broušená PU pěna splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788: | | | |  |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |



| STN-7: HELUZ P15 25 - broušená, PU pěna | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------|------------------------|-------------------|-------------------------------|-------|--------|------|------|------|
| Vnitřní konstrukce: | | | | | | | ANO | | | | | |
| Charakter konstrukce: | | | | | | | Stěna (vodorovný tepelný tok) | | | | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | | | | | výpočtem | | | | | |
| Skladba konstrukce od interiéru: | | | | | | | | | | | | |
| č. | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | Faktor dif. odporu | | | | | |
| - | - | d | λ | λ _{ekv} | c | ρ | μ | | | | | |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | [-] | | | | | |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,0150 | 0,900 | - | 850 | 500 | 15,0 | | | | | |
| 2 | HELUZ P15 25 broušená, PU pěna | 0,2500 | 0,273 | - | 1 000 | 810 | 5,0 | | | | | |
| 3 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,0150 | 0,900 | - | 850 | 500 | 15,0 | | | | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | R _{si} | 0,25 | 0,13 | m².K/W | | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | R _{se} | 0,13 | 0,13 | m².K/W | | | |
| Okrajové podmínky: | | | | | | | | | | | | |
| Návrhová vnitřní teplota | | | | | | | θ _i | 20,0 | °C | | | |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu: | | | | | | | θ _{si} | 20,0 | °C | | | |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu: | | | | | | | φ _i | 55 | % | | | |
| Bezpečnostní vlhkostní přírážka: | | | | | | | Δφ _i | 5 | % | | | |
| Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí: | | | | | | | θ _{i,e} | 20 | °C | | | |
| Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí: | | | | | | | φ _{i,e} | 60 | % | | | |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu: | | | | | | | θ _e | -15,0 | °C | | | |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu: | | | | | | | φ _e | 84 | % | | | |
| Nadmořská výška budovy (terénu): | | | | | | | h | 234 | m.n.m. | | | |
| Okrajové podmínky (průměrné měsíční): | | | | | | | | | | | | |
| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| n | [-] | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 31 |
| θ _{i,m} | [°C] | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| φ _{i,m} | [%] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| θ _{e,m} | [°C] | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| φ _{e,m} | [%] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; θ _{i,m} ... návrhová průměrná měsíční teplota za konstrukcí; φ _{i,m} ... průměrná hodnota relativní vlhkosti za konstrukcí; θ _{e,m} ... průměrná návrhová vnitřní teplota; φ _{e,m} ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu. | | | | | | | | | | | | |


| | | | | |
|--|--|--------------|-----------------|--|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | |
| Korekce součinitele prostupu tepla: | ΔU | 0,020 | W/(m².K) | |
| Odpor při prostupu tepla: | R_f | 1,181 | m².K/W | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,847 | W/(m².K) | |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U_n | 2,70 | W/(m².K) | |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U_{rec} | 1,80 | W/(m².K) | |
| Hodnocení: | Konstrukce STN-7: HELUZ P15 25 - broušená, PU pěna splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788: | | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |

| STN-8: HELUZ 14, M5, M10 | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------|--------|--------|------|------|------|
| Vnitřní konstrukce: | | | | | | ANO | | | | | | |
| Charakter konstrukce: | | | | | | Stěna (vodorovný tepelný tok) | | | | | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | | | | výpočtem | | | | | | |
| Skladba konstrukce od interiéru: | | | | | | | | | | | | |
| č. | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | Faktor dif. odporu | | | | | |
| - | - | d | λ | λ _{ekv} | c | ρ | μ | | | | | |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | [-] | | | | | |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,0150 | 0,900 | - | 850 | 500 | 15,0 | | | | | |
| 2 | HELUZ 14 | 0,1400 | 0,293 | - | 1 000 | 740 | 5,0 | | | | | |
| 3 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,0150 | 0,900 | - | 850 | 500 | 15,0 | | | | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | R _{si} | 0,25 | 0,13 | m².K/W | | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | R _{se} | 0,13 | 0,13 | m².K/W | | | |
| Okrajové podmínky: | | | | | | | | | | | | |
| Návrhová vnitřní teplota | | | | | | θ _i | 20,0 | °C | | | | |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu: | | | | | | θ _{si} | 20,0 | °C | | | | |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu: | | | | | | φ _i | 55 | % | | | | |
| Bezpečnostní vlhkostní přírůstek: | | | | | | Δφ _i | 5 | % | | | | |
| Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí: | | | | | | θ _{i,e} | 20 | °C | | | | |
| Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí: | | | | | | φ _{i,e} | 60 | % | | | | |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu: | | | | | | θ _e | -15,0 | °C | | | | |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu: | | | | | | φ _e | 84 | % | | | | |
| Nadmořská výška budovy (terénu): | | | | | | h | 234 | m.n.m. | | | | |
| Okrajové podmínky (průměrné měsíční): | | | | | | | | | | | | |
| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| n | [-] | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 31 |
| θ _{i,m} | [°C] | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| φ _{i,m} | [%] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| θ _{e,m} | [°C] | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| φ _{e,m} | [%] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; θ _{i,m} ... návrhová průměrná měsíční teplota za konstrukcí; φ _{i,m} ... průměrná hodnota relativní vlhkosti za konstrukcí; θ _{e,m} ... průměrná návrhová vnitřní teplota; φ _{e,m} ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu. | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|---|---|--------------|-----------------|---|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | 8 |
| Korekce součinitele prostupu tepla: | ΔU | 0,020 | W/(m².K) | |
| Odpor při prostupu tepla: | R_T | 0,759 | m².K/W | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 1,317 | W/(m².K) | |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U_n | 2,70 | W/(m².K) | |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U_{rec} | 1,80 | W/(m².K) | |
| Hodnocení: | Konstrukce STN-8: HELUZ 14, M5, M10 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788: | | | | 9 |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |

| STN-9: HELUZ 11,5 M5,M10 | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------|--------|--------|------|------|------|
| Vnitřní konstrukce: | | | | | | ANO | | | | | | |
| Charakter konstrukce: | | | | | | Stěna (vodorovný tepelný tok) | | | | | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | | | | výpočtem | | | | | | |
| Skladba konstrukce od interiéru: | | | | | | | | | | | | |
| č. | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | Faktor dif. odporu | | | | | |
| - | - | d | λ | λ _{ekv} | c | ρ | μ | | | | | |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | [-] | | | | | |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,0150 | 0,900 | - | 850 | 500 | 15,0 | | | | | |
| 2 | HELUZ 11,5 | 0,1150 | 0,285 | - | 1 000 | 725 | 5,0 | | | | | |
| 3 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,0150 | 0,900 | - | 850 | 500 | 15,0 | | | | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | R _{si} | 0,25 | 0,13 | m².K/W | | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | R _{se} | 0,13 | 0,13 | m².K/W | | | |
| Okrajové podmínky: | | | | | | | | | | | | |
| Návrhová vnitřní teplota | | | | | | θ _i | 20,0 | °C | | | | |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu: | | | | | | θ _{si} | 20,0 | °C | | | | |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu: | | | | | | φ _i | 55 | % | | | | |
| Bezpečnostní vlhkostní přírůstek: | | | | | | Δφ _i | 5 | % | | | | |
| Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí: | | | | | | θ _{i,e} | 20 | °C | | | | |
| Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí: | | | | | | φ _{i,e} | 60 | % | | | | |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu: | | | | | | θ _e | -15,0 | °C | | | | |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu: | | | | | | φ _e | 84 | % | | | | |
| Nadmořská výška budovy (terénu): | | | | | | h | 234 | m.n.m. | | | | |
| Okrajové podmínky (průměrné měsíční): | | | | | | | | | | | | |
| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| n | [-] | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 31 |
| θ _{i,m} | [°C] | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| φ _{i,m} | [%] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| θ _{e,m} | [°C] | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| φ _{e,m} | [%] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; θ _{i,m} ... návrhová průměrná měsíční teplota za konstrukcí; φ _{i,m} ... průměrná hodnota relativní vlhkosti za konstrukcí; θ _{e,m} ... průměrná návrhová vnitřní teplota; φ _{e,m} ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu. | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--|---|--------------|---|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | |  |
| Korekce součinitele prostupu tepla: | ΔU | 0,020 | W/(m².K) |
| Odpor při prostupu tepla: | R_T | 0,687 | m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 1,455 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U_n | 2,70 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U_{rec} | 1,80 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce STN-9: HELUZ 11,5 M5,M10 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788: | | |  |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| | | | | | |
|---|---|--|------------------|-------|----------|
| VYP-10: SLAVONA Progression S1 - 1650x2590 | | | | | |
| Vnitřní konstrukce: | | | NE | | |
| Charakter konstrukce: | | | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-10: SLAVONA Progression S1 - 1650x2590 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | | |
| - | | | | | |

| | | | |
|--|--|--------------|-----------------|
| VYP-11: SLAVONA Progression S1 - 1150x840 | | | |
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-11: SLAVONA Progression S1 - 1150x840 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |

| | | | |
|--------------------------------|--|--|--|
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| | | | |
|--|----------|--|--|
| VYP-12: SLAVONA Progression S1 - 1150x840 | | | |
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |


| | | | | |
|--|------------------|--------------|-----------------|--|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) | |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) | |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) | |

| | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-12: SLAVONA Progression S1 - 1150x840 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
|-------------------|--|--|--|--|

| | | | |
|--------------------------------|--|--|--|
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| | | | | |
|---|--|------------------|-------|----------|
| VYP-13: SLAVONA Progression S1 - 1150x840 | | | | |
| Vnitřní konstrukce: | | NE | | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-13: SLAVONA Progression S1 - 1150x840 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |

| | | | |
|---|----------|--|--|
| VYP-14: SLAVONA Progression S2 - 2400x1340 | | | |
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |

| | | | | |
|---|---|------------------|-------|---|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |  |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{ti} | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-14: SLAVONA Progression S2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |


| VYP-15: SLAVONA Progression S2 - 2400x1340 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-15: SLAVONA Progression S2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |


| VYP-16: SLAVONA Progression S2 - 2150x1340 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-16: SLAVONA Progression S2 - 2150x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-17: SLAVONA Progression S2 - 2150x1340 | | | |
|---|---|------------------|----------------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _N | 1,50 W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-17: SLAVONA Progression S2 - 2150x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-18: SLAVONA Progression S2 - 900x1340 | | | | |
|---|--|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _N | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-18: SLAVONA Progression S2 - 900x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| | | | | |

| VYP-19: SLAVONA Progression S2 - 900x1340 | | | |
|---|----------|--|--|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |

| | | | | |
|---|--|------------------|-------|---|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |  |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-19: SLAVONA Progression S2 - 900x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |


| VYP-20: SLAVONA Progression S3 - 2400x1340 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-20: SLAVONA Progression S3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-21: SLAVONA Progression S3 - 2400x1340 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-21: SLAVONA Progression S3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-22: SLAVONA Progression S3 - 2150x1340 | | | |
|---|---|------------------|----------------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _N | 1,50 W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-22: SLAVONA Progression S3 - 2150x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-23: SLAVONA Progression S3 - 2150x1340 | | | | |
|---|---|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _N | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-23: SLAVONA Progression S3 - 2150x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| | | | | |

| VYP-24: SLAVONA Progression S3 - 900x1340 | | | |
|---|----------|--|--|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |

| | | | | |
|---|--|------------------|-------|---|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |  |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-24: SLAVONA Progression S3 - 900x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |


| VYP-25: SLAVONA Progression S3 - 900x1340 | | | |
|---|--|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-25: SLAVONA Progression S3 - 900x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |


| VYP-26: SLAVONA Progression J1 - 4900x2590 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-26: SLAVONA Progression J1 - 4900x2590 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-27: SLAVONA Progression J1 - 1150x840 | | | | |
|---|--|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _N | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-27: SLAVONA Progression J1 - 1150x840 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |

| VYP-28: SLAVONA Progression J1 - 2900x840 | | | | |
|---|--|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _N | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-28: SLAVONA Progression J1 - 2900x840 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| | | | | |

| VYP-29: SLAVONA Progression J2 - 2150x1340 | | | |
|--|----------|--|--|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |

| | | | | |
|---|---|------------------|-------|---|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |  |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-29: SLAVONA Progression J2 - 2150x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |


| VYP-30: SLAVONA Progression J2 - 2150x1340 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-30: SLAVONA Progression J2 - 2150x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-31: SLAVONA Progression J2 - 2400x1340 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-31: SLAVONA Progression J2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-32: SLAVONA Progression J2 - 2400x1340 | | | | |
|---|---|------------------|----------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | | | NE | |
| Charakter konstrukce: | | | Výplň | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | | Výplň | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | hodnotou | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-32: SLAVONA Progression J2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |

| VYP-33: SLAVONA Progression J2 - 900x1340 | | | | |
|---|--|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _N | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-33: SLAVONA Progression J2 - 900x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |

| VYP-34: SLAVONA Progression J2 - 900x1340 | | | |
|---|----------|--|--|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |

| | | | | |
|---|--|------------------|-------|---|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |  |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-34: SLAVONA Progression J2 - 900x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |


| VYP-35: SLAVONA Progression J3 - 2400x1340 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-35: SLAVONA Progression J3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |


| VYP-36: SLAVONA Progression J3 - 2400x1340 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-36: SLAVONA Progression J3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-37: SLAVONA Progression J3 - 2150x1340 | | | | |
|---|---|------------------|----------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | | | NE | |
| Charakter konstrukce: | | | Výplň | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | | Výplň | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | hodnotou | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-37: SLAVONA Progression J3 - 2150x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |

| VYP-38: SLAVONA Progression J3 - 2150x1340 | | | | |
|---|---|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _N | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-38: SLAVONA Progression J3 - 2150x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |

| VYP-39: SLAVONA Progression J3 - 900x1340 | | | |
|---|----------|--|--|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |

| | | | | |
|---|--|------------------|-------|---|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |  |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{ti} | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-39: SLAVONA Progression J3 - 900x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |


| VYP-40: SLAVONA Progression J3 - 900x1340 | | | |
|---|--|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-40: SLAVONA Progression J3 - 900x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |


| VYP-41: SLAVONA Progression V1 - 4900x2590 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _N | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-41: SLAVONA Progression V1 - 4900x2590 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |


| VYP-42: SLAVONA Progression V1 - 4900x2590 | | | |
|---|---|------------------|----------------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _N | 1,50 W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-42: SLAVONA Progression V1 - 4900x2590 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-43: SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | | | | |
|---|---|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _N | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-43: SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| | | | | |

| VYP-44: SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | | | |
|--|----------|--|--|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |

| | | | | |
|---|---|-------|----------|---|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |  |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) | |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{ti} | 1,50 | W/(m².K) | |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) | |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-44: SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |


| VYP-45: SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-45: SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |


| VYP-46: SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | | | | |
|---|---|--|------------------|----------------|
| Vnitřní konstrukce: | | | NE | |
| Charakter konstrukce: | | | Výplň | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | | Výplň | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | hodnotou | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | | U | 0,650 W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | | U _n | 1,50 W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | | U _{rec} | 1,20 W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-46: SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |


| VYP-47: SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _N | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-47: SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-48: SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _N | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-48: SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| | | | |

| VYP-49: SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | | | | |
|--|----------|--|--|--|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | | |

| | | | | |
|---|---|-------|----------|---|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |  |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) | |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{ti} | 1,50 | W/(m².K) | |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) | |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-49: SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |


| VYP-50: SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | | | | |
|---|---|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-50: SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |


| VYP-51: SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | | | | | |
|---|---|--|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | | | NE | | |
| Charakter konstrukce: | | | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-51: SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | | |
| - | | | | | |


| VYP-52: SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _N | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-52: SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-53: SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _N | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-53: SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| | | | |

| VYP-54: SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | | | | |
|--|----------|--|--|--|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | | |

| | | | | |
|---|---|------------------|-------|---|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |  |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{ti} | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-54: SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |


| VYP-55: SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-55: SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |


| VYP-56: SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-56: SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |


| VYP-57: SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | | | |
|---|---|------------------|----------------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _N | 1,50 W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-57: SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-58: SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | | | | |
|---|---|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _N | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-58: SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| | | | | |

| VYP-59: SLAVONA Progression Z1 - 1900x1340 | | | |
|--|----------|--|--|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |

| | | | | |
|---|---|-------|----------|---|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |  |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) | |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{ti} | 1,50 | W/(m².K) | |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) | |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-59: SLAVONA Progression Z1 - 1900x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |

| VYP-60: SLAVONA Progression Z1 - 2900x1340 | | | | |
|---|---|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-60: SLAVONA Progression Z1 - 2900x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |


| VYP-61: SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | | | | | |
|---|---|--|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | | | NE | | |
| Charakter konstrukce: | | | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-61: SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | | |
| - | | | | | |


| VYP-62: SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | | | |
|---|---|------------------|----------------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _N | 1,50 W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-62: SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-63: SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | | | |
|---|---|------------------|----------------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _N | 1,50 W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-63: SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| | | | |

| VYP-64: SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | | | | |
|--|----------|--|--|--|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | | |

| | | | | |
|---|---|-------|----------|---|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |  |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) | |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) | |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) | |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-64: SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |

| VYP-65: SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-65: SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |


| VYP-66: SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-66: SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |


| VYP-67: SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | | | |
|---|---|------------------|----------------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _N | 1,50 W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-67: SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-68: SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _N | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-68: SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| | | | |


| VYP-69: SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | | | | |
|--|----------|--|--|--|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | | |

| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | |
|---|---|------------------|-------|----------|
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{ti} | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-69: SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |


| VYP-70: SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | | | | |
|---|---|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-70: SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |


| VYP-71: SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | | | | | |
|---|---|--|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | | | NE | | |
| Charakter konstrukce: | | | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | | U _N | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-71: SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | | |
| - | | | | | |


| VYP-72: SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | | | | |
|---|---|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _N | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-72: SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |

| VYP-73: SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | | | |
|---|---|------------------|----------------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _N | 1,50 W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-73: SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| | | | |

| VYP-74: SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | | | |
|--|----------|--|--|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |

| | | | | |
|---|---|-------|----------|---|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |  |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) | |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) | |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) | |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-74: SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |


| VYP-75: SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | | | |
|---|---|------------------|----------------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,650 W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _n | 1,50 W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-75: SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-76: SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | | | |
|---|---|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,650 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,50 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-76: SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |


| VYP-77: DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK V1 - 1800x2600 | | | | |
|---|--|------------------|----------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | | | NE | |
| Charakter konstrukce: | | | Výplň | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | | Výplň | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | hodnotou | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,700 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _n | 1,70 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-77: DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK V1 - 1800x2600 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |

| VYP-78: DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK V1 - 1800x2600 | | | | |
|---|--|------------------|----------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | | | NE | |
| Charakter konstrukce: | | | Výplň | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | | Výplň | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | hodnotou | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,700 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _N | 1,70 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-78: DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK V1 - 1800x2600 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| | | | | |

| VYP-79: DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK Z1 - 1800x2130 | | | |
|---|----------|--|--|
| Vnitřní konstrukce: | NE | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |

| | | | | |
|---|--|-------|----------|---|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |  |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,700 | W/(m².K) | |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | 1,70 | W/(m².K) | |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | 1,20 | W/(m².K) | |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-79: DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK Z1 - 1800x2130 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |

| VYP-80: DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK Z1 - 1800x2130 | | | |
|---|--|------------------|----------------|
| Vnitřní konstrukce: | | NE | |
| Charakter konstrukce: | | Výplň | |
| Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť | | Výplň | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | hodnotou | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | U | 0,700 W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _n | 1,70 W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | U _{rec} | 1,20 W/(m².K) |
| Hodnocení: | Konstrukce VYP-80: DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK Z1 - 1800x2130 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-81: Dvojité dveře SKLO (mezi zónami) | | | |
|---|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | ANO | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:  | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 3,000 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _R | - | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{REC} | - | W/(m².K) |
| Hodnocení: | - | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-82: Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | | | |
|---|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | ANO | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 2,000 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _N | - | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | - | W/(m².K) |
| Hodnocení: | - | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-83: Jednoduché dveře PLNÉ (v rámci zóny) | | | |
|---|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | ANO | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 3,000 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _N | - | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | - | W/(m².K) |
| Hodnocení: | - | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-84: Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | | | |
|---|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | ANO | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 2,000 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _N | - | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | - | W/(m².K) |
| Hodnocení: | - | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-85: Dvojité dveře PLNÉ (v rámci zóny) | | | |
|---|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | ANO | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 2,000 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _k | - | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | - | W/(m².K) |
| Hodnocení: | - | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| PDL(z)-86: Istalační šachta - Podlaha | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-----------------|------------------------------|----------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|--------|--------|------|------|------|-----|
| Vnitřní konstrukce: | | | | NE | | | | | | | | | |
| Charakter konstrukce: | | | | Podlaha (tepelný tok dolů) | | | | | | | | | |
| Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou: | | | | NE | | | | | | | | | |
| Konstrukce ve styku se zemínou: | | | | ANO (podlaha na terénu) | | | | | | | | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | | výpočtem | | | | | | | | | |
| Skladba konstrukce od interiéru: | | | | | | | | | | | | | |
| č. | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | Faktor dif. odporu | | | | | | |
| - | - | d | λ | λ _{ekv} | c | ρ | μ | | | | | | |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | [-] | | | | | | |
| 1 | GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 0,0040 | 0,210 | - | 1 470 | 1 400 | 29 000,0 | | | | | | |
| 2 | DEKPRIMER | 0,0000 | - | - | 1 470 | 1 000 | - | | | | | | |
| 3 | monolitická silikátová vrstva | - | - | - | - | - | - | | | | | | |
| Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány. | | | | | | | | | | | | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | R _{si} | 0,25 | 0,17 | m².K/W | | | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | R _{se} | 0,00 | 0,00 | m².K/W | | | | |
| Okrajové podmínky: | | | | | | | | | | | | | |
| Návrhová vnitřní teplota | | | | | | θ _i | 20,0 | °C | | | | | |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu: | | | | | | θ _{ai} | 20,0 | °C | | | | | |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu: | | | | | | φ _i | 55 | % | | | | | |
| Bezpečnostní vlhkovostní přírážka: | | | | | | Δφ _i | 5 | % | | | | | |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu: | | | | | | θ _e | -15,0 | °C | | | | | |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu: | | | | | | φ _e | 84 | % | | | | | |
| Nadmořská výška budovy (terénu): | | | | | | h | 234 | m.n.m. | | | | | |
| Návrhová teplota zeminy v zimním období | | | | | | θ _{gr} | 5 | °C | | | | | |
| Návrhová relativní vlhkost zeminy | | | | | | φ _{gr} | 100 | % | | | | | |
| Okrajové podmínky (průměrné měsíční): | | | | | | | | | | | | | |
| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| n | [-] | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | |
| θ _{gr,m} | [°C] | 4,5 | 3,5 | 4,4 | 6,5 | 9,1 | 11,5 | 13,1 | 13,8 | 13,7 | 11,6 | 9,1 | 6,4 |
| φ _{gr,m} | [%] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| θ _{i,m} | [°C] | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | |
| φ _{i,m} | [%] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | |
| Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; θ _{gr,m} ... návrhová průměrná měsíční teplota v zemině; φ _{gr,m} ... průměrná hodnota relativní vlhkosti v zemině; θ _{i,m} ... průměrná návrhová vnitřní teplota; φ _{i,m} ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu. | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--------------|-----------------|---|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |  | | | | | | | | |
| Korekce součinitele prostupu tepla: | ΔU | 0,020 | W/(m².K) | | | | | | | | | |
| Odpor při prostupu tepla: | R_T | 0,169 | m².K/W | | | | | | | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 5,902 | W/(m².K) | | | | | | | | | |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U_n | 0,45 | W/(m².K) | | | | | | | | | |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U_{rec} | 0,30 | W/(m².K) | | | | | | | | | |
| Hodnocení: | Konstrukce PDL(z)-86: Istalační šachta - Podlaha nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | | | | | | | | | |
| Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4: | | | |  | | | | | | | | |
| Teplotní faktor vnitřního povrchu: | f_{Rsi} | -0,005 | - | | | | | | | | | |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu: | $f_{Rsi,N,80}$ | 0,695 | - | | | | | | | | | |
| Povrchová teplota konstrukce: | θ_{si} | 4,9 | °C | | | | | | | | | |
| Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce: | $\theta_{si,min,80}$ | 15,4 | °C | | | | | | | | | |
| Hodnocení: | Konstrukce PDL(z)-86: Istalační šachta - Podlaha nesplňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu. | | | | | | | | | | | |
| Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788: | | | |  | | | | | | | | |
| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Povrchová kondenzace | | | | | | | | | | | | |
| M_v [kg/m²] | 46,360 | 48,556 | 46,748 | 30,186 | 13,375 | 1,312 | - | - | - | 0,887 | 12,646 | 31,561 |
| Celkem | | | | | | | | | | | | |
| M_v [kg/m²] | 46,360 | 48,556 | 46,748 | 30,186 | 13,375 | 1,312 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,887 | 12,646 | 31,561 |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | | | | | | | | | |
| - | | | | | | | | | | | | |

| VYP-87: Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | | | |
|---|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | ANO | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 3,000 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _n | - | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | - | W/(m².K) |
| Hodnocení: | - | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| STN-88: ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------|--------|---------|------|------|------|------|
| Vnitřní konstrukce: | | | | | | NE | | | | | | | |
| Charakter konstrukce: | | | | | | Stěna (vodorovný tepelný tok) | | | | | | | |
| Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou: | | | | | | NE | | | | | | | |
| Konstrukce ve styku se zeminou: | | | | | | NE | | | | | | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | | | | výpočtem | | | | | | | |
| Skladba konstrukce od interiéru: | | | | | | | | | | | | | |
| č. | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | Faktor dif. odporu | | | | | | |
| - | - | d | λ | λ _{ekv} | c | ρ | μ | | | | | | |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | [-] | | | | | | |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,0150 | 0,900 | - | 850 | 500 | 15,0 | | | | | | |
| 2 | Železobeton (2500) | 0,3000 | 1,740 | - | 1 020 | 2 500 | 32,0 | | | | | | |
| 3 | HELUZ FAMILY 38 2in1 broušená | 0,0800 | 0,062 | - | 1 000 | 650 | 5,0 | | | | | | |
| 4 | Polystyren pěnový, EPS (30 - 35) | 0,1200 | 0,039 | - | 1 270 | 35 | 70,0 | | | | | | |
| 5 | HELUZ TO EXTRA | 0,0400 | 0,100 | - | 850 | 350 | 12,0 | | | | | | |
| 6 | Krycí štuk | 0,0050 | 0,100 | - | 850 | 500 | 15,0 | | | | | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | R _{si} | 0,25 | 0,13 | m² .K/W | | | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | R _{se} | 0,04 | 0,04 | m² .K/W | | | | |
| Okrajové podmínky: | | | | | | | | | | | | | |
| Návrhová vnitřní teplota | | | | | | θ _i | 20,0 | °C | | | | | |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu: | | | | | | θ _{ai} | 20,0 | °C | | | | | |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu: | | | | | | φ _i | 55 | % | | | | | |
| Bezpečnostní vlhkostní přírážka: | | | | | | Δφ _i | 5 | % | | | | | |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu: | | | | | | θ _e | -15,0 | °C | | | | | |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu: | | | | | | φ _e | 84 | % | | | | | |
| Nadmořská výška budovy (terénu): | | | | | | h | 234 | m.n.m. | | | | | |
| Okrajové podmínky (průměrné měsíční): | | | | | | | | | | | | | |
| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| n | [-] | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | |
| θ _{e,m} | [°C] | -1,9 | -0,1 | 4,0 | 9,2 | 14,0 | 17,3 | 18,7 | 18,4 | 14,3 | 9,3 | 3,9 | 0,0 |
| φ _{e,m} | [%] | 81 | 81 | 79 | 77 | 74 | 71 | 69 | 69 | 73 | 77 | 79 | 81 |
| θ _{i,m} | [°C] | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| φ _{i,m} | [%] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |

Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\phi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\phi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:

| | | | |
|--|------------|--------------|-----------------|
| Korekce součinitele prostupu tepla: | ΔU | 0,020 | W/(m².K) |
| Odpor při prostupu tepla: | R_T | 4,691 | m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,213 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U_N | 0,30 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U_{rec} | 0,25 | W/(m².K) |

Hodnocení: Konstrukce STN-88: ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:

| | | | |
|--|----------------------|-------|----|
| Teplotní faktor vnitřního povrchu: | f_{Rsi} | 0,948 | - |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu: | $f_{Rsi,N,80}$ | 0,869 | - |
| Povrchová teplota konstrukce: | θ_{si} | 18,2 | °C |
| Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce: | $\theta_{si,min,80}$ | 15,4 | °C |

Hodnocení: Konstrukce STN-88: ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:

Podmínky na rozhraních mezi materiály:

| Rozhraní | Teplota | Částečný tlak vodní páry | Nasycený částečný tlak vodní páry | Rel.vlhkost vzduchu |
|----------|---------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| - | [°C] | [Pa] | [Pa] | [-] |
| i - 1 | 18,3 | 1 402 | 2 108 | 67% |
| 1 - 2 | 18,2 | 1 388 | 2 094 | 66% |
| 2 - 3 | 17,1 | 773 | 1 949 | 40% |
| 3 - 4 | 8,6 | 747 | 1 115 | 67% |
| 4 - 5 | -11,8 | 177 | 221 | 80% |
| 5 - 6 | -14,4 | 144 | 174 | 83% |
| 6 - e | -14,7 | 138 | 169 | 82% |

Kondenzační zóny:

| Číslo zóny | Od | Do | Mn. zkond. vodní páry |
|---|-----------|-------|-----------------------|
| [-] | [m] | [m] | [kg/(m².s)] |
| Bez kondenzace | - | - | - |
| Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry: | $M_{e,N}$ | 0,100 | kg/(m².a) |
| Roční množství zkondenzované vodní páry: | M_e | - | kg/(m².a) |
| Roční množství vypařitelné vodní páry: | M_{ev} | - | kg/(m².a) |
| Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry: | aktivní | | |

Hodnocení: V konstrukci nedochází ke kondenzaci vodní páry

Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:

Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry: aktivní

Hodnocení: Konstrukce bez vnitřní kondenzace.

Poznámka ke konstrukci:

-

VYP-89: Dvojitě dveře PLNÉ (mezi zónami)

| | |
|-------------------------------------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | ANO |
| Charakter konstrukce: | Výplň |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou |

| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
|---|------------------|-------|----------|
| Součinitel prostupu tepla: | U | 2,000 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{sk} | - | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | - | W/(m².K) |
| Hodnocení: - | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| VYP-90: Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | | | |
|---|------------------|-------|----------|
| Vnitřní konstrukce: | ANO | | |
| Charakter konstrukce: | Výplň | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | hodnotou | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 3,000 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U _s | - | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U _{rec} | - | W/(m².K) |
| Hodnocení: | - | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | |
| - | | | |

| STR-91: S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------|------------------------|-------------------|---|--------|---------|------|------|------|
| Vnitřní konstrukce: | | | | | | | ANO | | | | | |
| Charakter konstrukce: | | | | | | | Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru) | | | | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | | | | | výpočtem | | | | | |
| Skladba konstrukce od interiéru: | | | | | | | | | | | | |
| č. | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | Faktor dif. odporu | | | | | |
| - | - | d | λ | λ _{ekv} | c | ρ | μ | | | | | |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | [-] | | | | | |
| 1 | laminátová podlahová krytina | 0,0080 | - | - | - | - | | | | | | |
| 2 | MIRELON pěnový PE | 0,0030 | 0,046 | - | 970 | 25 | 2 247,0 | | | | | |
| 3 | DEKSEPAR | 0,0002 | 0,350 | - | 1 470 | 1 470 | 100 000,0 | | | | | |
| 4 | roznášecí betonová mazanina | 0,0550 | 1,100 | - | 1 020 | 2 200 | 20,0 | | | | | |
| 5 | DEKPERIMETER PV-NR75 | 0,0500 | 0,034 | - | 1 450 | 100 | 100,0 | | | | | |
| 6 | Filigránové desky + zálivka | 0,2500 | 1,740 | - | 1 020 | 2 500 | 32,0 | | | | | |
| Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány. | | | | | | | | | | | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | R _{si} | 0,25 | 0,10 | m² .K/W | | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | R _{se} | 0,10 | 0,10 | m² .K/W | | | |
| Okrajové podmínky: | | | | | | | | | | | | |
| Návrhová vnitřní teplota | | | | | | θ _i | 20,0 | °C | | | | |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu: | | | | | | θ _{si} | 20,0 | °C | | | | |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu: | | | | | | φ _i | 55 | % | | | | |
| Bezpečnostní přírůžka: | | | | | | Δφ _i | 5 | % | | | | |
| Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí: | | | | | | θ _{i,e} | 15 | °C | | | | |
| Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí: | | | | | | φ _{i,e} | 55 | % | | | | |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu: | | | | | | θ _e | -15,0 | °C | | | | |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu: | | | | | | φ _e | 84 | % | | | | |
| Nadmořská výška budovy (terénu): | | | | | | h | 234 | m.n.m. | | | | |
| Okrajové podmínky (průměrné měsíční): | | | | | | | | | | | | |
| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| n | [-] | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 31 |
| θ _{lm} | [°C] | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 17,3 | 18,7 | 18,4 | 15,0 | 15,0 | 15,0 |
| φ _{lm} | [%] | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| θ _{lm} | [°C] | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| φ _{lm} | [%] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |

Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{s,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota za konstrukci; $\varphi_{s,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti za konstrukci; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:

| | | | |
|--|------------|--------------|-----------------|
| Korekce součinitele prostupu tepla: | ΔU | 0,020 | W/(m².K) |
| Odpor při prostupu tepla: | R_T | 1,664 | m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,601 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U_N | 2,20 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U_{rec} | 1,45 | W/(m².K) |

Hodnocení: Konstrukce STR-91: S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:

| | | | |
|--|----------------------|-------|----|
| Teplotní faktor vnitřního povrchu: | f_{Rsi} | 0,861 | - |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu: | $f_{Rsi,N,80}$ | 0,086 | - |
| Povrchová teplota konstrukce: | θ_{si} | 19,3 | °C |
| Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce: | $\theta_{si,min,80}$ | 15,4 | °C |

Hodnocení: Konstrukce STR-91: S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:

Poznámka ke konstrukci:

-

STR-92: S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA

Vnitřní konstrukce: ANO

Charakter konstrukce: Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)

Součinitel prostupu tepla stanoven: výpočtem

Skladba konstrukce od interiéru:

| č. | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | Faktor dif. odporu |
|----|------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|
| - | - | d | λ | λ_{kv} | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | [-] |
| 1 | Keramická dlažba | 0,0110 | 1,010 | - | 840 | 200,0 |
| 2 | DEKSEPAR | 0,0002 | 0,350 | - | 1 470 | 100 000,0 |
| 3 | roznášecí betonová mazanina | 0,0550 | 1,100 | - | 1 020 | 20,0 |
| 4 | DEKPERIMETER PV-NR75 | 0,0500 | 0,034 | - | 1 450 | 100,0 |
| 5 | Filigránové desky + závlivka | 0,2500 | 1,740 | - | 1 020 | 32,0 |

Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.

Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)

| | | | |
|----------|------|------|--------|
| R_{si} | 0,25 | 0,10 | m².K/W |
|----------|------|------|--------|

Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)

| | | | |
|----------|------|------|--------|
| R_{se} | 0,10 | 0,10 | m².K/W |
|----------|------|------|--------|

Okrajové podmínky:

| | | | |
|---|-------------------|-------|--------|
| Návrhová vnitřní teplota | θ_i | 20,0 | °C |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu: | θ_{ai} | 20,0 | °C |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu: | φ_i | 55 | % |
| Bezpečnostní vlhkostní přírůstek: | $\Delta\varphi_i$ | 5 | % |
| Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí: | $\theta_{i,e}$ | 15 | °C |
| Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí: | $\varphi_{i,e}$ | 55 | % |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu: | θ_e | -15,0 | °C |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu: | φ_e | 84 | % |
| Nadmožská výška budovy (terénu): | h | 234 | m.n.m. |

Okrajové podmínky (průměrné měsíční):

| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| n | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| θ | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 17,3 | 18,7 | 18,4 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 |
| φ | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| $\theta_{i,m}$ | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| $\varphi_{i,m}$ | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |

Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{s,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota za konstrukci; $\varphi_{s,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti za konstrukci; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:

| | | | |
|--|------------|--------------|-----------------|
| Korekce součinitele prostupu tepla: | ΔU | 0,020 | W/(m².K) |
| Odpor při prostupu tepla: | R_T | 1,674 | m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,597 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U_N | 2,20 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U_{rec} | 1,45 | W/(m².K) |

Hodnocení: Konstrukce STR-92: S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:

| | | | |
|--|----------------------|-------|----|
| Teplotní faktor vnitřního povrchu: | f_{Rsi} | 0,862 | - |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu: | $f_{Rsi,N,80}$ | 0,086 | - |
| Povrchová teplota konstrukce: | θ_{si} | 19,3 | °C |
| Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce: | $\theta_{si,min,80}$ | 15,4 | °C |

Hodnocení: Konstrukce STR-92: S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:

Poznámka ke konstrukci:

-

STN-93: RIGIPS předstěna 3.21.00 RS

| | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|
| Vnitřní konstrukce: | ANO | | | | | |
| Charakter konstrukce: | Stěna (vodorovný tepelný tok) | | | | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | výpočtem | | | | | |

Skladba konstrukce od interiéru:

| č. | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | Faktor dif. odporu |
|----|--|-----------------|------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|
| - | - | d | λ | λ_{kv} | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | [-] |
| 1 | Sádrokartonová konstrukční deska RigiStabil (DFRIEH2) | 0,0125 | 0,142 | - | 1 060 | 840 |
| 2 | Minerální izolace | 0,0300 | 0,038 | 0,001 | 20 963 | 3 537 |
| 3 | Profily R-UD | 0,0300 | 0,000 | - | - | - |
| 4 | Profily R-CD | 0,0300 | 0,000 | - | - | - |
| 5 | RIGIPS Sádrokartonová stavební deska RB (A) Activ' Air | 0,0125 | 0,210 | - | 1 060 | 840 |

Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.

| | | | | |
|--|----------|------|------|--------|
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | R_{si} | 0,25 | 0,13 | m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | R_{se} | 0,13 | 0,13 | m².K/W |

Okrajové podmínky:

| | | | |
|---|-------------------|-------|--------|
| Návrhová vnitřní teplota | θ_i | 20,0 | °C |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu: | $\theta_{a,i}$ | 20,0 | °C |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu: | φ_i | 55 | % |
| Bezpečnostní vlhkostní přírážka: | $\Delta\varphi_i$ | 5 | % |
| Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí: | $\theta_{s,e}$ | 20 | °C |
| Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí: | $\varphi_{s,e}$ | 60 | % |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu: | θ_e | -15,0 | °C |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu: | φ_e | 84 | % |
| Nadmožská výška budovy (terénu): | h | 234 | m.n.m. |

Okrajové podmínky (průměrné měsíční):

| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| n | [-] | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| $\theta_{i,m}$ | [°C] | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| $\varphi_{i,m}$ | [%] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| $\theta_{e,m}$ | [°C] | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|-----|--|----|----|----|------------|--------------|-------------------------------|----|----|--|
| $\varphi_{i,m}$ | [%] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | |
| Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{i,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota za konstrukci; $\varphi_{i,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti za konstrukci; θ_{m} ... průměrná návrhová vnitřní teplota; φ_{m} ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu. | | | | | | | | | | | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | | | | | | | | |
| Korekce součinitele prostupu tepla: | | | | | | ΔU | 0,020 | $W/(m^2.K)$ | | | |
| Odpor při prostupu tepla: | | | | | | R_T | 19,145 | $m^2.K/W$ | | | |
| Součinitel prostupu tepla: | | | | | | U | 0,052 | $W/(m^2.K)$ | | | |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | | | | | | U_n | 0,60 | $W/(m^2.K)$ | | | |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | | | | | | U_{rec} | 0,40 | $W/(m^2.K)$ | | | |
| Hodnocení: | | Konstrukce STN-93: RIGIPS předstěna 3.21.00 RS splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | | | | | | | |
| Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788: | | | | | | | | | | | |
| Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry: | | | | | | | | aktivní | | | |
| Hodnocení: | | Konstrukce bez vnitřní kondenzace. | | | | | | | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | | | | | | | | |
| - | | | | | | | | | | | |

Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla (Dle českých technických norem)

| Konstrukce | | Součinitel prostupu tepla | | | |
|------------|---|-------------------------------|---------------|---------------|------|
| | | Dle českých technických norem | | | |
| Ozn. | Název | U_n | U_{rec} | U | Hod. |
| [-] | [-] | $[W/(m^2.K)]$ | $[W/(m^2.K)]$ | $[W/(m^2.K)]$ | [-] |
| STN-1 | S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 0,30 | 0,25 | 0,122 | x |
| STR-2 | S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 0,24 | 0,16 | 0,140 | x |
| STR-3 | S4 - Střecha ST.2001A (DEKROOF 01-A) | 0,24 | 0,16 | 0,115 | x |
| PDL(z)-4 | S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,45 | 0,30 | 0,136 | x |
| PDL(z)-5 | S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 0,45 | 0,30 | 0,138 | x |
| STN-6 | HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 2,70 | 1,80 | 0,511 | x |
| STN-7 | HELUZ P15 25 - broušená, PU pěna | 2,70 | 1,80 | 0,847 | x |
| STN-8 | HELUZ 14, M5, M10 | 2,70 | 1,80 | 1,317 | x |
| STN-9 | HELUZ 11,5 M5,M10 | 2,70 | 1,80 | 1,455 | x |
| VYP-10 | SLAVONA Progression S1 - 1650x2590 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-11 | SLAVONA Progression S1 - 1150x840 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-12 | SLAVONA Progression S1 - 1150x840 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-13 | SLAVONA Progression S1 - 1150x840 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-14 | SLAVONA Progression S2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-15 | SLAVONA Progression S2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-16 | SLAVONA Progression S2 - 2150x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-17 | SLAVONA Progression S2 - 2150x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-18 | SLAVONA Progression S2 - 900x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-19 | SLAVONA Progression S2 - 900x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-20 | SLAVONA Progression S3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-21 | SLAVONA Progression S3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-22 | SLAVONA Progression S3 - 2150x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-23 | SLAVONA Progression S3 - 2150x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-24 | SLAVONA Progression S3 - 900x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-25 | SLAVONA Progression S3 - 900x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-26 | SLAVONA Progression J1 - 4900x2590 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-27 | SLAVONA Progression J1 - 1150x840 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-28 | SLAVONA Progression J1 - 2900x840 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-29 | SLAVONA Progression J2 - 2150x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-30 | SLAVONA Progression J2 - 2150x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-31 | SLAVONA Progression J2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |

Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla (Dle českých technických norem)

| Konstrukce | | Součinitel prostupu tepla | | | |
|------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------|------------|------|
| | | Dle českých technických norem | | | |
| Ozn. | Název | U _{ti} | U _{rec} | U | Hod. |
| [-] | [-] | [W/(m² K)] | [W/(m² K)] | [W/(m² K)] | [-] |
| VYP-32 | SLAVONA Progression J2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-33 | SLAVONA Progression J2 - 900x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-34 | SLAVONA Progression J2 - 900x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-35 | SLAVONA Progression J3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-36 | SLAVONA Progression J3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-37 | SLAVONA Progression J3 - 2150x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-38 | SLAVONA Progression J3 - 2150x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-39 | SLAVONA Progression J3 - 900x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-40 | SLAVONA Progression J3 - 900x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-41 | SLAVONA Progression V1 - 4900x2590 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-42 | SLAVONA Progression V1 - 4900x2590 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-43 | SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-44 | SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-45 | SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-46 | SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-47 | SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-48 | SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-49 | SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-50 | SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-51 | SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-52 | SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-53 | SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-54 | SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-55 | SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-56 | SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-57 | SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-58 | SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-59 | SLAVONA Progression Z1 - 1900x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-60 | SLAVONA Progression Z1 - 2900x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-61 | SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-62 | SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |

Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla (Dle českých technických norem)

| Konstrukce | | Součinitel prostupu tepla | | | |
|------------|---|-------------------------------|------------------|------------|------|
| | | Dle českých technických norem | | | |
| Ozn. | Název | U _{ti} | U _{rec} | U | Hod. |
| [-] | [-] | [W/(m² K)] | [W/(m² K)] | [W/(m² K)] | [-] |
| VYP-63 | SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-64 | SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-65 | SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-66 | SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-67 | SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-68 | SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-69 | SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-70 | SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-71 | SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-72 | SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-73 | SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-74 | SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-75 | SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-76 | SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 1,50 | 1,20 | 0,650 | x |
| VYP-77 | DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK V1 - 1800x2600 | 1,70 | 1,20 | 0,700 | x |
| VYP-78 | DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK V1 - 1800x2600 | 1,70 | 1,20 | 0,700 | x |
| VYP-79 | DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK Z1 - 1800x2130 | 1,70 | 1,20 | 0,700 | x |
| VYP-80 | DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK Z1 - 1800x2130 | 1,70 | 1,20 | 0,700 | x |
| VYP-81 | Dvojitě dveře SKLO (mezi zónami) | - | - | 3,000 | - |
| VYP-82 | Jednoduché dveře PLNĚ (mezi zónami) | - | - | 2,000 | - |
| VYP-83 | Jednoduché dveře PLNĚ (v rámci zóny) | - | - | 3,000 | - |
| VYP-84 | Jednoduché dveře PLNĚ (mezi zónami) | - | - | 2,000 | - |
| VYP-85 | Dvojitě dveře PLNĚ (v rámci zóny) | - | - | 2,000 | - |
| PDL(z)-86 | Istalační šachta - Podlaha | 0,45 | 0,30 | 5,902 | ! |
| VYP-87 | Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | - | - | 3,000 | - |
| STN-88 | ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 0,30 | 0,25 | 0,213 | x |
| VYP-89 | Dvojitě dveře PLNĚ (mezi zónami) | - | - | 2,000 | - |
| VYP-90 | Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | - | - | 3,000 | - |
| STR-91 | S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 2,20 | 1,45 | 0,601 | x |
| STR-92 | S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 2,20 | 1,45 | 0,597 | x |
| STN-93 | RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 0,60 | 0,40 | 0,052 | x |

Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla (Dle českých technických norem)

| Konstrukce | | Součinitel prostupu tepla | | | |
|--|-------|-------------------------------|------------------|------------|------|
| | | Dle českých technických norem | | | |
| Ozn. | Název | U _R | U _{REC} | U | Hod. |
| [-] | [-] | [W/(m² K)] | [W/(m² K)] | [W/(m² K)] | [-] |
| Legenda: ! ... nevyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 + ... vyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 x ... vyhovuje doporučené hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 U ... vypočtená hodnota součinitele prostupu tepla U _R ... požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 U _{REC} ... doporučená hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 | | | | | |

Souhrnná tabulka - teplotní faktor vnitřního povrchu

| Konstrukce | | Teplotní faktor | | | | | |
|--|---|--------------------|------------------|------|--------------------|------------------|------|
| | | ČSN 73 0540 | | | ČSN EN ISO 13788 | | |
| Ozn. | Název | f _{RSI,N} | f _{RSI} | Hod. | f _{RSI,N} | f _{RSI} | Hod. |
| [-] | [-] | [-] | [-] | [-] | [-] | [-] | [-] |
| STN-1 | S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 0,869 | 0,970 | + | - | - | - |
| STR-2 | S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 0,869 | 0,966 | + | - | - | - |
| STR-3 | S4 - Střecha ST.2001A (DEKROOF 01-A) | 0,869 | 0,972 | + | 0,792 | 0,972 | + |
| PDL(z)-4 | S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,695 | 0,966 | + | 0,723 | 0,966 | + |
| PDL(z)-5 | S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 0,695 | 0,966 | + | 0,723 | 0,966 | + |
| PDL(z)-86 | Istalační šachta - Podlaha | 0,695 | -0,005 | ! | - | - | - |
| STN-88 | ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 0,869 | 0,948 | + | - | - | - |
| STR-91 | S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,086 | 0,861 | + | - | - | - |
| STR-92 | S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 0,086 | 0,862 | + | - | - | - |
| Legenda: ! ... nevyhovuje požadované hodnotě + ... vyhovuje požadované hodnotě | | | | | | | |

Souhrnná tabulka - šíření vodní páry v konstrukci

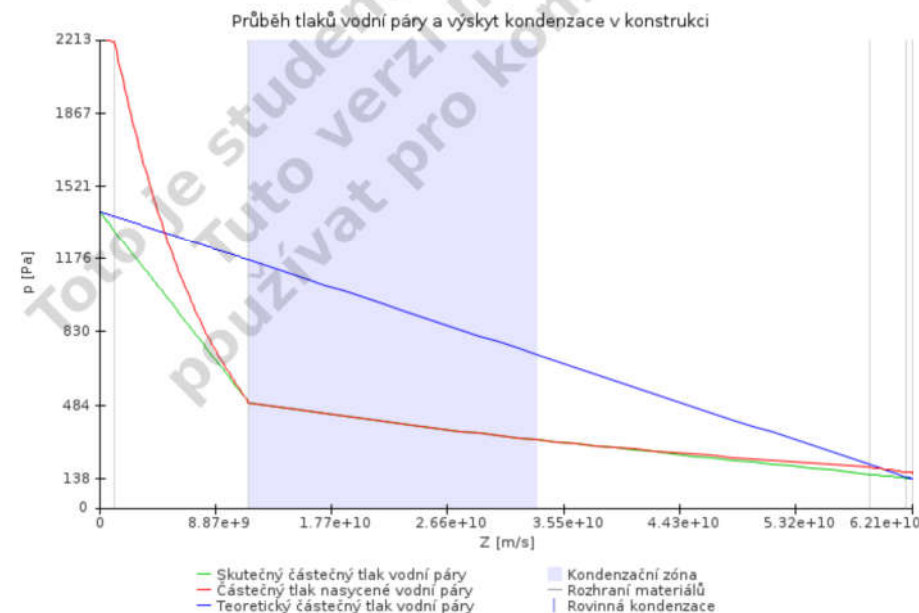
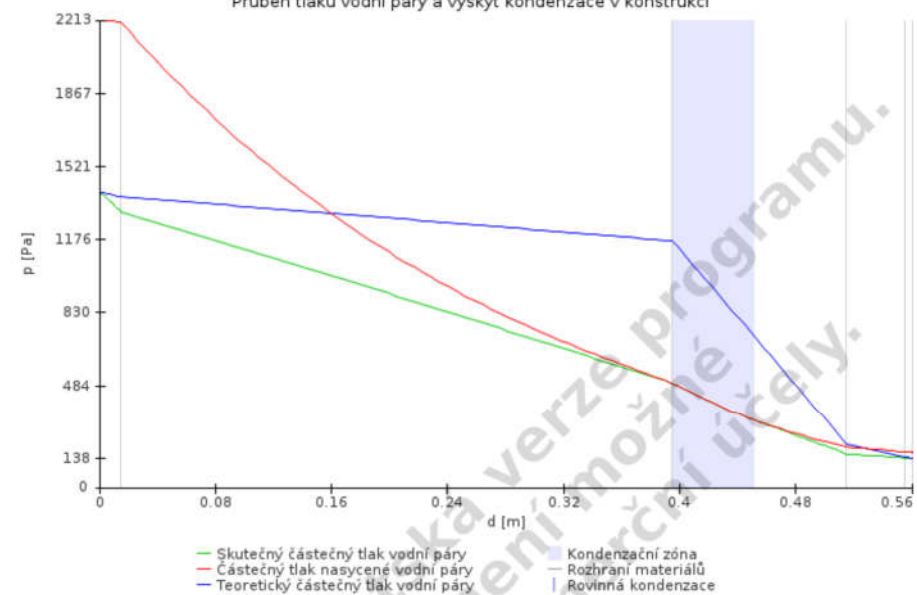
| Konstrukce | | Šíření vodní páry | | | | | | | |
|---|---|-------------------|------------------|------|------|------------------|------------------|------|------|
| | | ČSN 73 0540 | | | | ČSN EN ISO 13788 | | | |
| Ozn. | Název | M _C | M _{C,N} | Hod. | Bil. | M _C | M _{C,N} | Hod. | Bil. |
| [-] | [-] | [kg/(m² .a)] | [kg/(m² .a)] | [-] | [-] | [kg/(m² .a)] | [kg/(m² .a)] | [-] | [-] |
| STN-1 | S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 0,352 | 0,100 | ! | + | 0,250 | 0,100 | ! | + |
| STR-2 | S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 0,015 | 0,100 | ! | ! | 0,013 | 0,100 | ! | ! |
| STR-3 | S4 - Střecha ST.2001A (DEKROOF 01-A) | 0,006 | 0,100 | + | + | 0,003 | 0,063 | + | + |
| STN-6 | HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | - | - | - | - | 0,000 | - | + | + |
| STN-7 | HELUZ P15 25 - broušená, PU pěna | - | - | - | - | 0,000 | - | + | + |
| STN-8 | HELUZ 14, M5, M10 | - | - | - | - | 0,000 | - | + | + |
| STN-9 | HELUZ 11,5 M5, M10 | - | - | - | - | 0,000 | - | + | + |
| PDL(z)-86 | Istalační šachta - Podlaha | - | - | - | - | 48,556 | - | + | ! |
| STN-88 | ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | - | 0,100 | + | + | 0,000 | 0,100 | + | + |
| STR-91 | S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | - | - | - | - | 0,000 | - | + | + |
| STR-92 | S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | - | - | - | - | 0,000 | - | + | + |
| STN-93 | RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | - | - | - | - | 0,000 | 0,000 | + | + |
| Legenda: ! ... nevyhovuje požadované hodnotě / pasivní bilance kondenzace a vypařování + ... vyhovuje požadované hodnotě / aktivní bilance kondenzace a vypařování Poznámka: V tabulce jsou uvedeny pouze základní posouzení. Některé další požadavky (např. vlhkost v místě zabudovaného dřeva) jsou hodnoceny v podrobném protokolu. | | | | | | | | | |

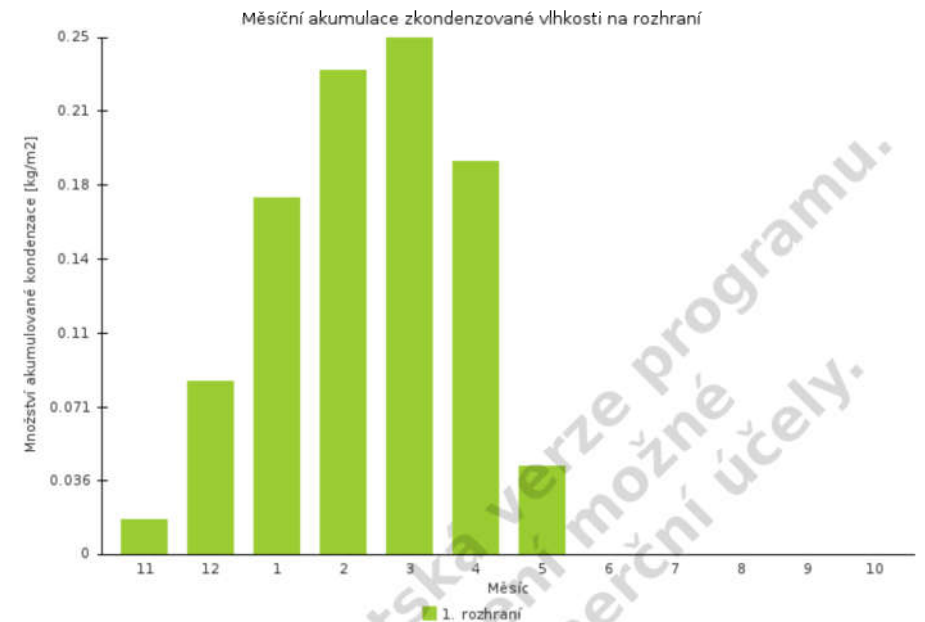
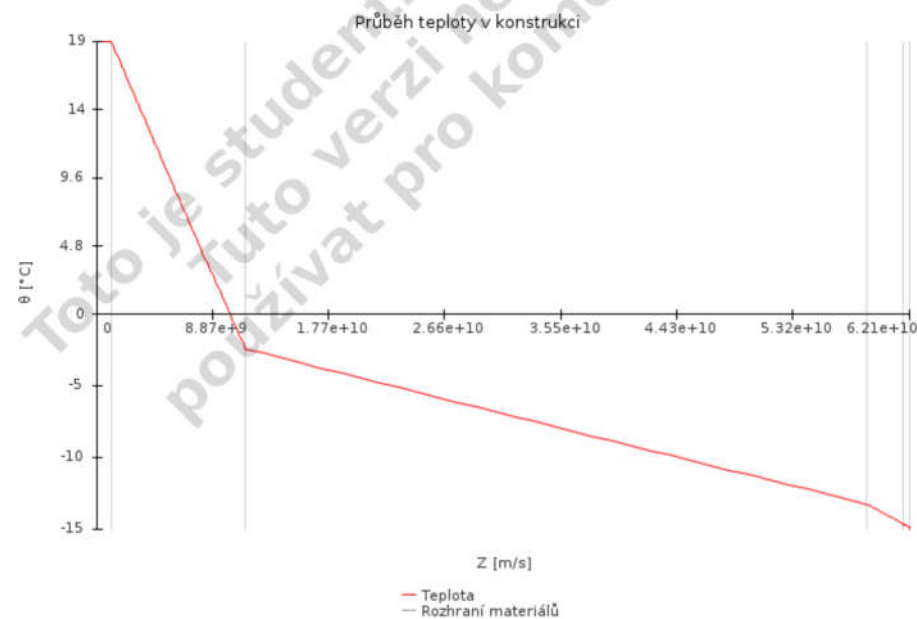
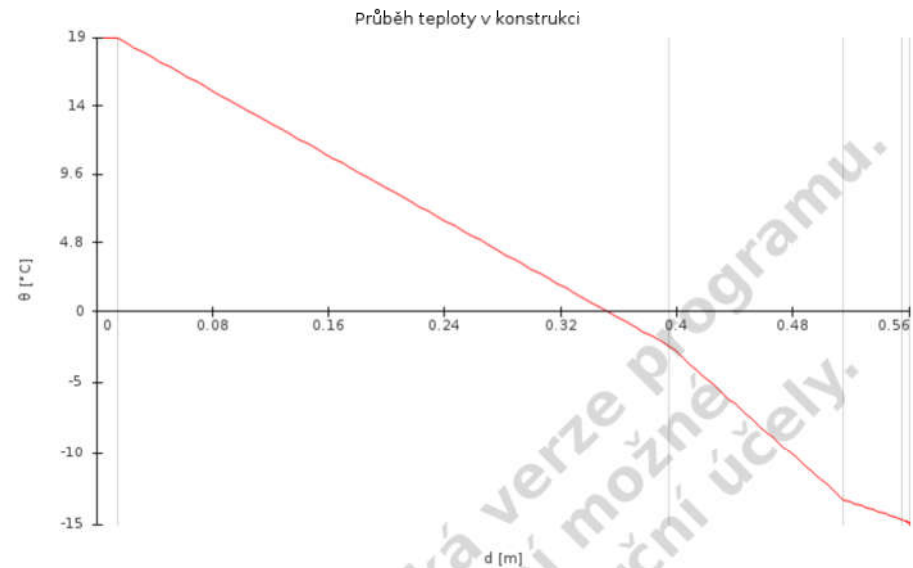
Souhrnná tabulka - pokles dotykové teploty

| Konstrukce | | Pokles dotykové teploty | | |
|------------|---|-------------------------------------|---------------------|------|
| | | ČSN 73 0540-2 | | |
| Ozn. | Název | B | $\Delta\theta_{10}$ | Kat. |
| [-] | [-] | $[W \cdot s^{0.5} / (m^2 \cdot K)]$ | [°C] | [-] |
| PDL(z)-4 | S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 375,4 | 3,31 | I. |
| PDL(z)-5 | S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 1 482,6 | 7,51 | IV. |

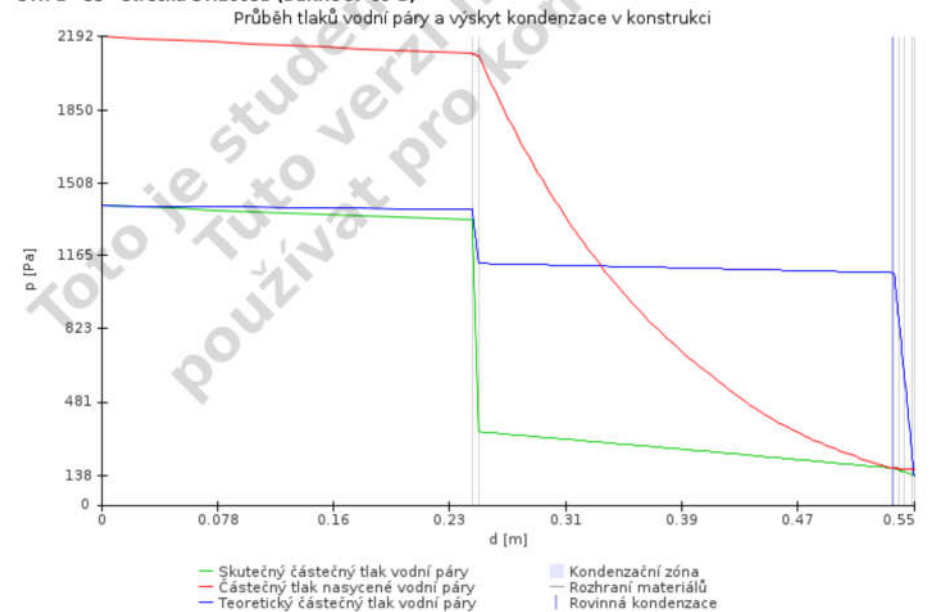
STN-1 - S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm

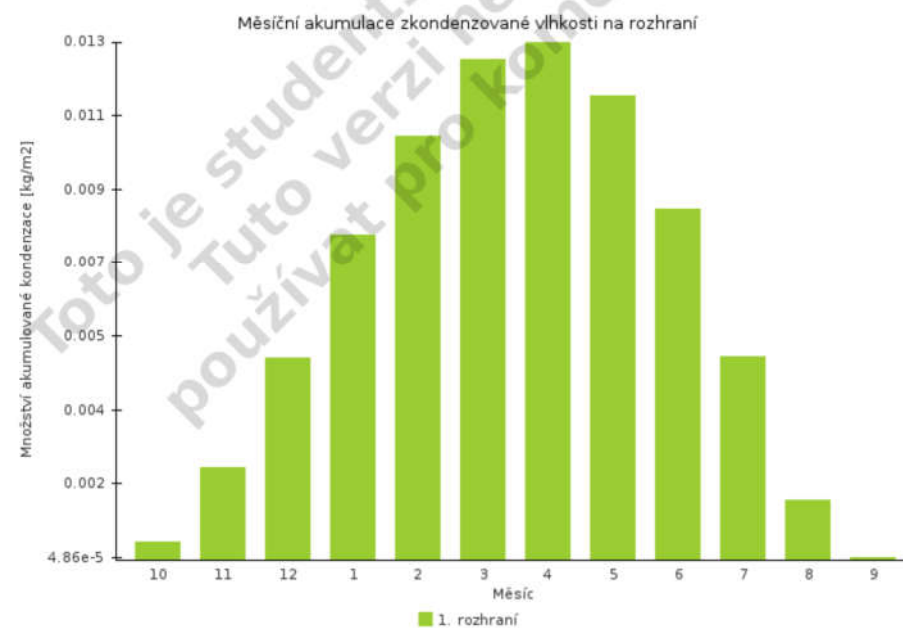
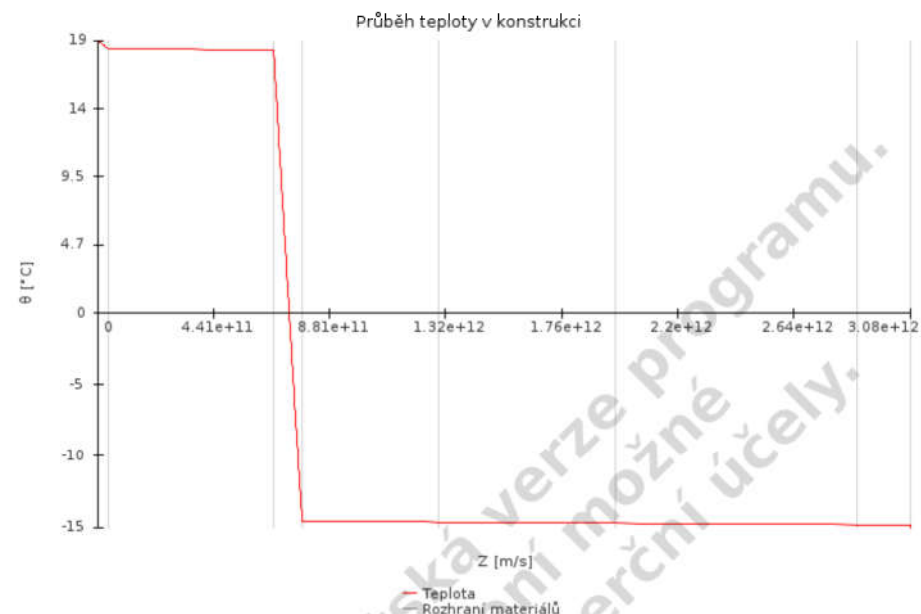
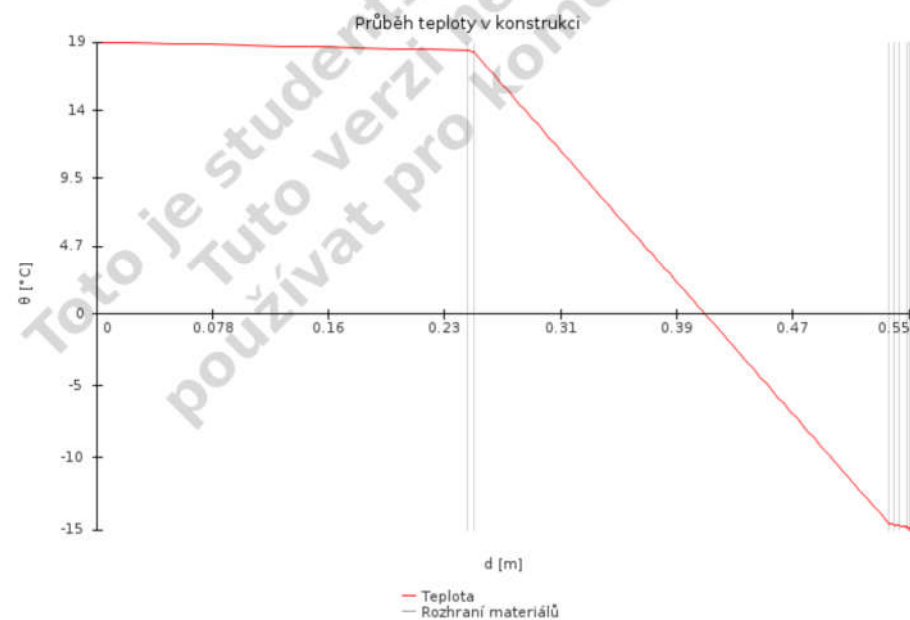
Průběh tlaků vodní páry a výskyt kondenzace v konstrukci



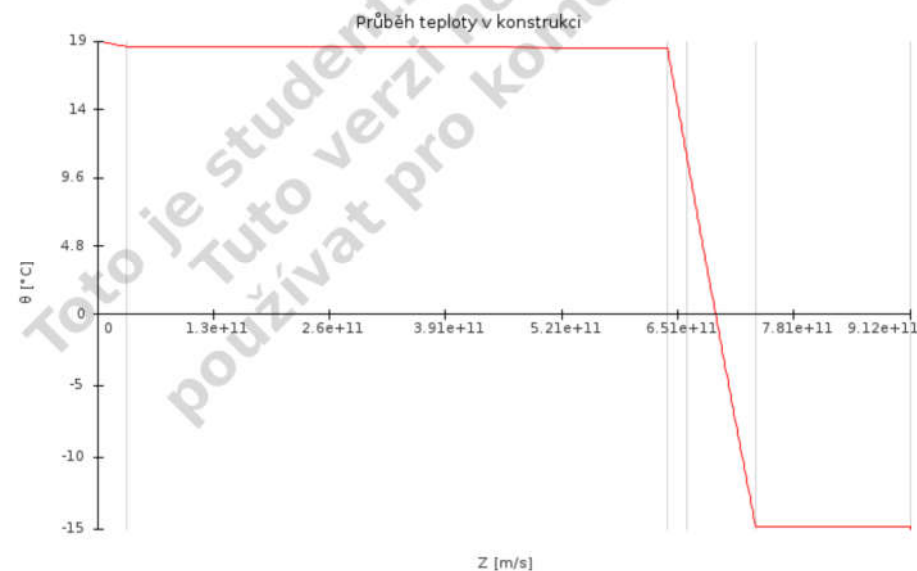
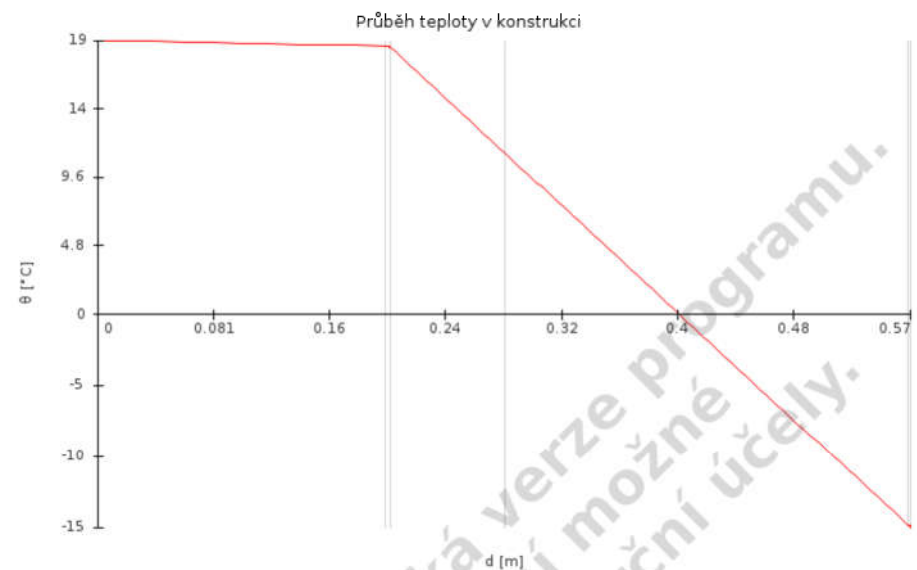
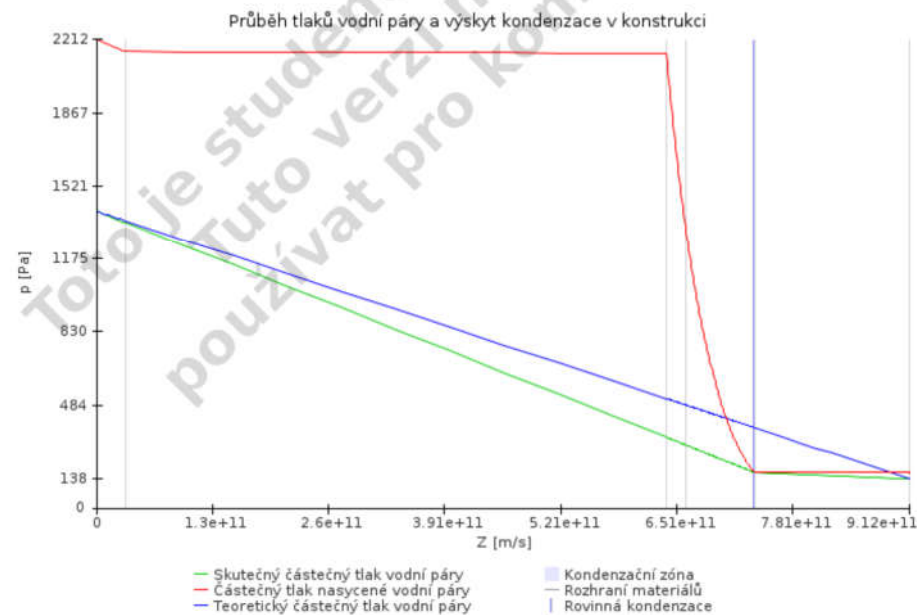


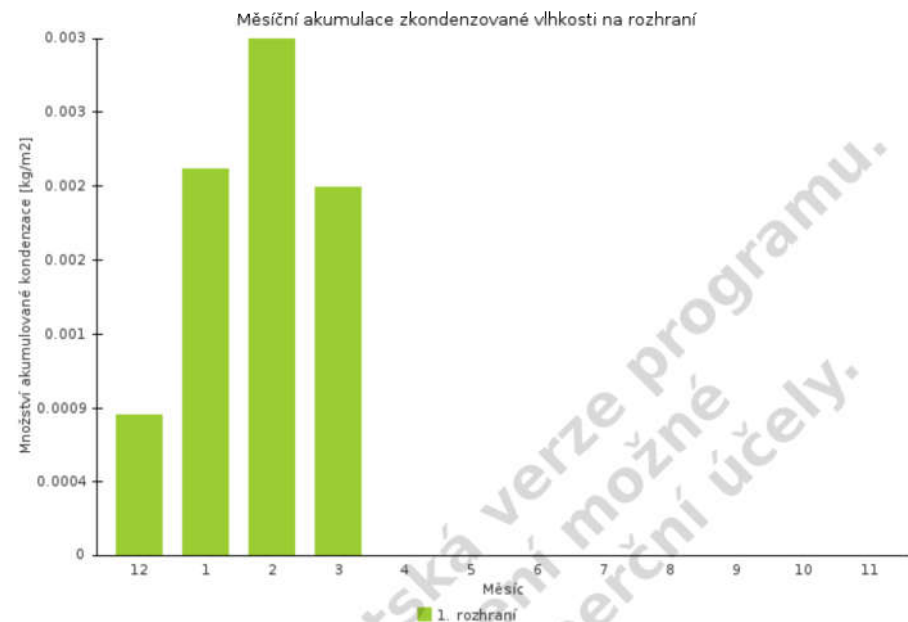
STR-2 - S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B)



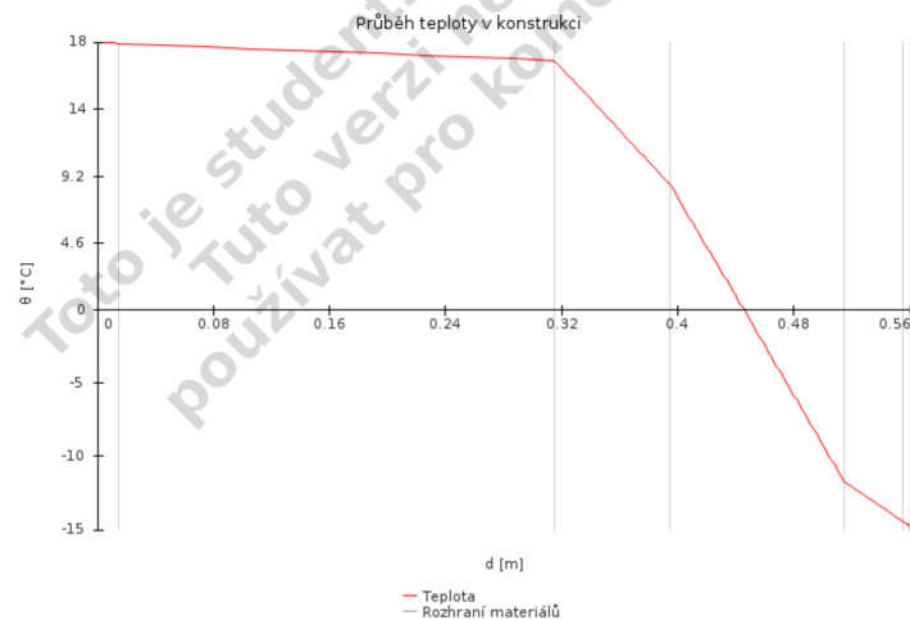
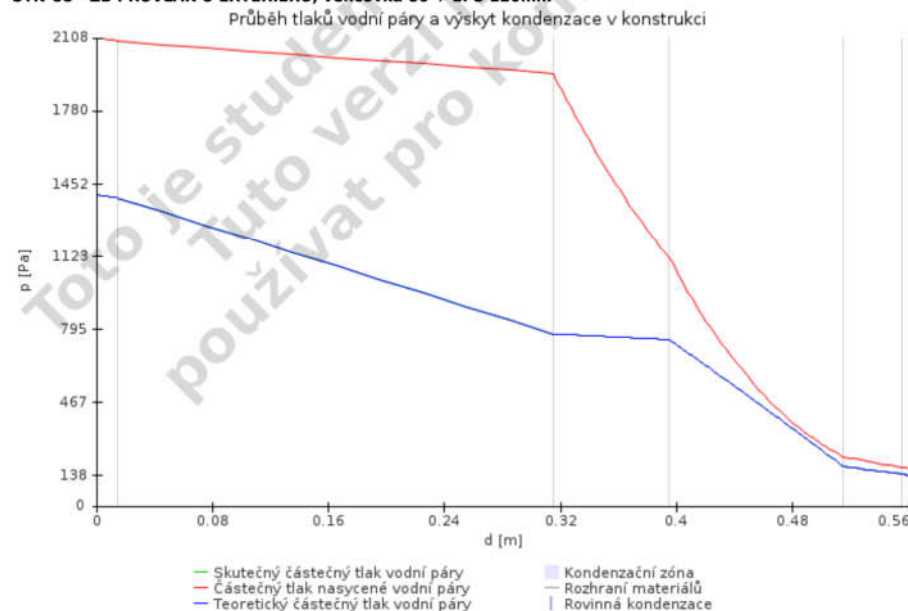


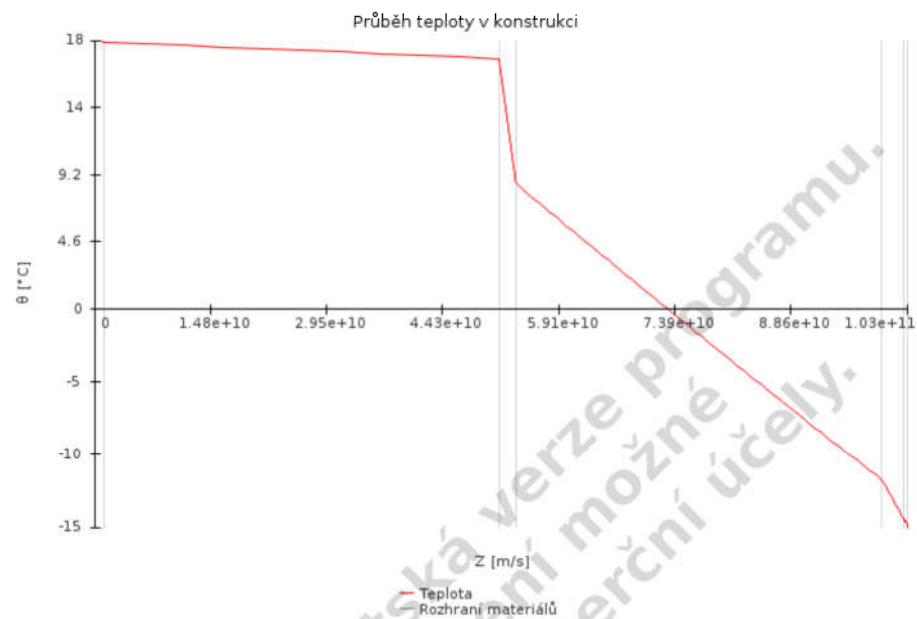
STR-3 - S4 - Střecha ST.2001A (DEKROOF 01-A)





STN-88 - ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm





PŘÍLOHA č.6

TEPELNÉ ZTRÁTY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ**

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

PROTOKOL TEPELNÝCH ZTRÁT

Identifikační údaje budovy

| | |
|--|--|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ): | Průmyslová zóna Zlín-východ (Lužkovice), U Tescomy -, 763 11 |
| Katastrální území: | 795887 |
| Parcelní číslo: | 639/25 |
| Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu): | 12/2020 |
| Vlastník nebo stavebník: | VŠB FAST - TUO |
| Adresa: | L. Poděště 1875 708 00 Ostrava - Poruba |
| IČ: | |
| Tel./e-mail: | Bc. Pavel Bělohávek / |

Typ budovy

| | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Rodinný dům | <input type="checkbox"/> Bytový dům | <input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování |
| <input checked="" type="checkbox"/> Administrativní budova | <input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví | <input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání |
| <input type="checkbox"/> Budova pro sport | <input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely | <input type="checkbox"/> Budova pro kulturu |
| <input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy: | | |

Výčet norem použitých při výpočtu:

| |
|--|
| ČSN EN ISO 13 789:2009 - Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky postupem tepla a větráním - Výpočtová metoda |
| ČSN EN ISO 13 370: 2009 - Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody |
| ČSN EN 12 831 - Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu |

Okrajové klimatické podmínky:

| EXTERIÉR: | | | | |
|-----------|----------------------------|------------|-----|----|
| EXT 8 | název: EXTERIÉR | | | |
| | lokalita: Zlín (Napajedla) | θ_e | -12 | °C |

| ZEMINA: | | | | |
|---------|---|----------------|------|------|
| Z 9 | název: ZEMINA | | | |
| | výpočet tepelných ztrát dle ČSN EN ISO 13 370 | - | ANO | - |
| | lokalita: Zlín (Napajedla) | θ_e | -12 | °C |
| | průměrná teplota v otopném období | $\theta_{m,e}$ | 4,0 | °C |
| | činitel tepelné vodivosti | λ_{gf} | 1,50 | W/mK |
| | činitel vlivu spodní vody | G_W | 1,00 | - |

| NEVYTÁPĚNÉ PROSTORY V ŘEŠENÉM OBJEKTU: | | | | |
|--|--|--------------|-------|----|
| U 10 | název: INSTALAČNÍ ŠACHTA 1 (zóna Z8) | | | |
| | teplota v nevytápěném prostoru stanovená bilančním výpočtem | θ_u | 14,8 | °C |
| | redukční činitel měrných tepelných ztrát pro konstrukce vytápěných prostor přilehlých k tomuto nevytápěnému prostoru | $b_{u,INT2}$ | 0,01 | - |
| | redukční činitel měrných tepelných ztrát pro konstrukce vytápěných prostor přilehlých k tomuto nevytápěnému prostoru | $b_{u,INT6}$ | 0,01 | - |
| U 11 | název: INSTALAČNÍ ŠACHTA 2 (zóna Z8) | | | |
| | teplota v nevytápěném prostoru stanovená bilančním výpočtem | θ_u | 14,9 | °C |
| | redukční činitel měrných tepelných ztrát pro konstrukce vytápěných prostor přilehlých k tomuto nevytápěnému prostoru | $b_{u,INT7}$ | 0,00 | - |
| | redukční činitel měrných tepelných ztrát pro konstrukce vytápěných prostor přilehlých k tomuto nevytápěnému prostoru | $b_{u,INT2}$ | 0,00 | - |
| U 13 | název: INSTALAČNÍ ŠACHTA 3 (zóna Z8) | | | |
| | teplota v nevytápěném prostoru stanovená bilančním výpočtem | θ_u | 19,0 | °C |
| | redukční činitel měrných tepelných ztrát pro konstrukce vytápěných prostor přilehlých k tomuto nevytápěnému prostoru | $b_{u,INT2}$ | -0,15 | - |
| | redukční činitel měrných tepelných ztrát pro konstrukce vytápěných prostor přilehlých k tomuto nevytápěnému prostoru | $b_{u,INT3}$ | 0,03 | - |
| U 14 | název: INSTALAČNÍ ŠACHTA 4 (zóna Z8) | | | |
| | teplota v nevytápěném prostoru stanovená bilančním výpočtem | θ_u | 15,2 | °C |
| | redukční činitel měrných tepelných ztrát pro konstrukce vytápěných prostor přilehlých k tomuto nevytápěnému prostoru | $b_{u,INT7}$ | -0,01 | - |
| | redukční činitel měrných tepelných ztrát pro konstrukce vytápěných prostor přilehlých k tomuto nevytápěnému prostoru | $b_{u,INT3}$ | 0,15 | - |
| | redukční činitel měrných tepelných ztrát pro konstrukce vytápěných prostor přilehlých k tomuto nevytápěnému prostoru | $b_{u,INT2}$ | -0,01 | - |

| VYTÁPĚNÉ PROSTORY V ŘEŠENÉM OBJEKTU: | | | | |
|--------------------------------------|--|------------------|----|----|
| INT 1 | název: Kanceláře | | | |
| | typ prostředí: kanceláře, čekárny, zasedací síně, jídelny | $\theta_{int,i}$ | 20 | °C |
| INT 2 | název: Chodby + Vestibul | | | |
| | typ prostředí: vytápěné vedlejší místnosti (chodby, hlavní schodiště, klozety aj.) | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C |
| INT 3 | název: Jídelna | | | |
| | typ prostředí: kanceláře, čekárny, zasedací síně, jídelny | $\theta_{int,i}$ | 20 | °C |
| INT 4 | název: Kuchyně | | | |
| | typ prostředí: definují vlastní teplotu | $\theta_{int,i}$ | 20 | °C |
| INT 5 | název: Kuchyně - Sklad | | | |
| | typ prostředí: definují vlastní teplotu | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C |
| INT 6 | název: Technická místnost | | | |
| | typ prostředí: vytápěné vedlejší místnosti (chodby, hlavní schodiště, klozety aj.) | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C |
| INT 7 | název: Sociální zařízení | | | |
| | typ prostředí: vytápěné vedlejší místnosti (chodby, hlavní schodiště, klozety aj.) | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C |
| INT 12 | název: Šatny | | | |
| | typ prostředí: šatny u tělocvičen | $\theta_{int,i}$ | 20 | °C |

Výpočet tepelných ztrát vytápěných místností

| | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---------|-------|---|------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|----|--|
| 101 | název: VESTIBUL (zóna Z2) | | | | | | | | | |
| | teplota: INT 2 - Chodby + Vestibul | | | | $\theta_{int,i}$ | | 15 | | °C | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] | | |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 11,56 | 3,75 | 1 | 33,99 | 0,12 | 4,15 | -12 | 112 | | |
| - VYP-77 DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK V1 - 1800x2600 | 1,80 | 2,60 | 1 | 4,68 | 0,70 | 3,28 | -12 | 88 | | |
| - VYP-78 DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK V1 - 1800x2600 | 1,80 | 2,60 | 1 | 4,68 | 0,70 | 3,28 | -12 | 88 | | |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 2,31 | 3,75 | 1 | 4,39 | 0,12 | 0,54 | -12 | 14 | | |
| - VYP-10 SLAVONA Progression S1 - 1650x2590 | 1,65 | 2,59 | 1 | 4,27 | 0,65 | 2,78 | -12 | 75 | | |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 13,81 | 0,30 | 1 | 4,14 | 0,21 | 0,88 | -12 | 24 | | |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] | | |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 56,16 | 0,02 | 1,12 | -12 | 30 | | |
| přilehlé prostředí: U 10 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 1 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=0,01 | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | Φ _T [W] | | |
| STN-6 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 5,30 | 13,55 | 1 | 71,82 | 0,51 | 36,70 | 14,8 | 8 | | |
| STN-6 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 1,15 | 9,05 | 1 | 10,41 | 0,51 | 5,32 | 14,8 | 1 | | |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 4,00 | 13,55 | 1 | 54,20 | 1,32 | 71,38 | 14,8 | 16 | | |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | | | |
| přilehlé prostředí: U 13 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 3 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,15 | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | Φ _T [W] | | |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 1,35 | 3,75 | 1 | 5,06 | 0,05 | 0,26 | 19,0 | -1 | | |

| | | | | | | | | |
|---|--------|---------|-------|---|------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ_u | | | | |
| přilehlé prostředí: 107 - JÍDLENA (INT 3 - Jídelna) | | | | činitel teplotní redukce $b=-0,19$ | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,il} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 6,55 | 3,75 | 1 | 18,16 | 1,32 | 23,92 | 20 | -120 |
| - VYP-81 Dvojité dveře SKLO (mezi zónami) | 1,60 | 2,00 | 2 | 6,40 | 3,00 | 19,20 | 20 | -96 |
| přilehlé prostředí: 204 - KANCELÁŘm (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce $b=-0,19$ | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,il} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STR-91 SSA - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 38,50 | 1,00 | 1 | 38,50 | 0,60 | 23,14 | 20 | -116 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,il} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 38,50 | 0,02 | 0,77 | 20 | -4 |
| přilehlé prostředí: 205 - KANCELÁŘc (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce $b=-0,19$ | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,il} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STR-91 SSA - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 26,79 | 1,00 | 1 | 26,79 | 0,60 | 16,10 | 20 | -81 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,il} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 26,79 | 0,02 | 0,54 | 20 | -3 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce $*b=0,09$; $f_{g1}=1,45$; $f_{g2}=0,41$ * hodnoty včetně činitelů G_w, f_{g1}, f_{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| PDL(z)-4 S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 132,13 | 1,00 | 1 | 132,13 | 0,14 | 0,22 | -12 | 6 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 132,13 | 0,02 | 1,56 | -12 | 42 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | | θ _e | -12 °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | | V _{int} | 476.57 m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | | - | NE - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | | n _{ie} | 0,10 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | | n ₅₀ | 0,80 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | | e | 0,03 - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | | ε | 1,00 - |

| | | | |
|--|-------------------|------------|------|
| měrné tepelné ztráty větráním | H _{V,ie} | 16,20 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | φ _{V,ie} | 437 | W |
| Návrhový tepelný výkon φ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | φ _T | 87 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | φ _V | 437 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,nt} prostoru, resp. místnosti) | f _{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | A _{f,nt} | 146,90 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | φ _{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _V +φ _{RH} | φ _{HL} | 525 | W |

| | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|---------|-------|--|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| 102 | název: ŠATNA (zóna Z2) | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 15 | °C | |
| | teplota: INT 2 - Chodby + Vestibul | | | | | | | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | ϕ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 7,55 | 3,75 | 1 | 28,31 | 0,12 | 3,45 | -12 | 93 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 7,55 | 0,30 | 1 | 2,27 | 0,21 | 0,48 | -12 | 13 |
| přilehlé prostředí: 205 - KANCELÁŘc (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | ϕ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 13,10 | 1,00 | 1 | 13,10 | 0,60 | 7,87 | 20 | -39 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ji} [W/K] | θ _{int,j} [°C] | ϕ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 13,10 | 0,02 | 0,26 | 20 | -1 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,42 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | ϕ _T [W] |
| PDL(z)-4 S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 12,36 | 1,00 | 1 | 12,36 | 0,14 | 0,66 | -12 | 18 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | ϕ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 12,36 | 0,02 | 0,15 | -12 | 4 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 32.2450 980911 98 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,03 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | H _{V,ie} | 1,10 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | ϕ _{V,ie} | 30 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ _{HL} | | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | ϕ _T | 87 | W |

| | | | |
|---|--------------------|------|------|
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_V | 30 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,\text{int}}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{f,\text{int}}$ | 8,60 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL}=\phi_T+\phi_V+\phi_{RH}$ | ϕ_{HL} | 117 | W |

| | | | | | | | |
|--|------------------------------------|---------|-------|--|-------------------------|--------------------------|---|
| 103 | název: WC - ŽENY (zóna Z7) | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 15 | °C |
| | teplota: INT 7 - Sociální zařízení | | | | | | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] ϕ _T [W] |
| přilehlé prostředí: U 14 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 4 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,01 | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] ϕ _T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 4,20 | 3,75 | 1 | 15,75 | 0,05 | 0,82 | 15,2 -0 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | |
| přilehlé prostředí: 107 - JÍDELNA (INT 3 - Jídelna) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] ϕ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 10,80 | 3,75 | 1 | 40,50 | 1,32 | 53,34 | 20 -267 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] ϕ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 40,50 | 0,02 | 0,81 | 20 -4 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,07 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2} | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] ϕ _T [W] |
| PDL(z)-5 S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 24,01 | 1,00 | 1 | 24,01 | 0,14 | 0,00 | -12 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] ϕ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 24,01 | 0,02 | 0,28 | -12 8 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 74.5419 615069 61 m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,00 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,00 - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | H _{V,ie} | 0,00 W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | ϕ _{V,ie} | 0 W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ _{HL} | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | ϕ _T | -263 W |

| | | | |
|---|-------------|-------------|------|
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_V | 0 | W |
| Zátopový součinitel (vztaheno k $A_{v,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{v,int}$ | 19,88 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL}=\phi_T+\phi_V+\phi_{RH}$ | ϕ_{HL} | -263 | W |

| | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|---------|-------|--|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| 104 | název: WC - MUŽI, PŘED. (zóna Z7) | | | | | | | |
| | teplota: INT 7 - Sociální zařízení | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 15 | °C | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| přilehlé prostředí: U 14 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 4 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,01 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | Φ _T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 0,90 | 3,75 | 1 | 3,38 | 0,05 | 0,18 | 15,2 | -0 |
| STN-7 HELUZ P15 25 - broušená, PU pěna | 0,40 | 3,75 | 1 | 1,50 | 0,85 | 1,27 | 15,2 | -0 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,07 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| PDL(z)-5 S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 8,17 | 1,00 | 1 | 8,17 | 0,14 | 0,00 | -12 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 8,17 | 0,02 | 0,10 | -12 | 3 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 26.6864 793255 72 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,00 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n _{s0} | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,00 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | H _{v,ie} | 0,00 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | Φ _{v,ie} | 0 | W |
| Návrhový tepelný výkon Φ _{HL} | | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | Φ _T | 2 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | Φ _V | 0 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{T,int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | f _{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | | A _{T,int} | 7,12 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | | | | Φ _{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) Φ _{HL} =Φ _T +Φ _V +Φ _{RH} | | | | | | Φ _{HL} | 2 | W |

| | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|---------|-------|---|--------------------|--------------------|------------------------------|--------------|
| 105 | název: WC - MUŽI (zóna Z7) | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 15 | °C | | |
| | teplota: INT 7 - Sociální zařízení | | | | | | | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ie}$ [W/K] | θ_e [°C] | ϕ_T [W] |
| přilehlé prostředí: U 11 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 2 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | θ_e [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-6 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 0,70 | 3,75 | 1 | 2,63 | 0,51 | 1,34 | 14,9 | 0 |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 0,90 | 3,75 | 1 | 3,38 | 1,32 | 4,44 | 14,9 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ_e | | | | |
| přilehlé prostředí: U 14 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 4 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,01 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | θ_e [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 3,30 | 3,75 | 1 | 12,38 | 0,05 | 0,64 | 15,2 | -0 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ_e | | | | |
| přilehlé prostředí: 116 - KUCHYNĚ (INT 4 - Kuchyně) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{\text{int},i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 3,40 | 3,75 | 1 | 12,75 | 1,32 | 16,79 | 20 | -84 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{\text{int},i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 12,75 | 0,02 | 0,26 | 20 | -1 |
| přilehlé prostředí: 107 - JÍDELNA (INT 3 - Jídelna) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{\text{int},i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 2,25 | 3,75 | 1 | 8,44 | 1,32 | 11,11 | 20 | -56 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{\text{int},i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 8,44 | 0,02 | 0,17 | 20 | -1 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,07 ; $f_{g1}=1,45$; $f_{g2}=0,41$ * hodnoty včetně činitelů G_w, f_{g1}, f_{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | * $H_{T,ig}$ [W/K] | θ_e [°C] | ϕ_T [W] |
| PDL(z)-5 S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 14,19 | 1,00 | 1 | 14,19 | 0,14 | 0,00 | -12 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | * $H_{T,ig}$ [W/K] | θ_e [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 14,19 | 0,02 | 0,17 | -12 | 5 |

| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | |
|---|---------------|-------------------------|------|
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | θ_e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | V_{int} | 46.4501 039981 51 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | n_{ie} | 0,00 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n_{50} | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | e | 0,00 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{v,ie}$ | 0,00 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\phi_{v,ie}$ | 0 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | ϕ_T | -137 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_v | 0 | W |
| Zátopový součinitel (vztaheno k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{f,int}$ | 12,39 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_v + \phi_{RH}$ | ϕ_{HL} | -137 | W |

| | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---------|-------|---|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 106 | název: WC - ZTP (zóna Z7) | | | | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C |
| | teplota: INT 7 - Sociální zařízení | | | | | | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce $b=1,00$ | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m ²] | U [W/m ² K] | H _{T,ie} [W/K] | θ_e [°C] ϕ_T [W] |
| tepelné vazby: | | | | A [m ²] | ΔU [W/m ² K] | H _{T,ie} [W/K] | θ_e [°C] ϕ_T [W] |
| paušální přirážka na tepelné vazby | | | | 0,00 | - | 0,00 | -12 0 |
| přilehlé prostředí: U 11 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 2 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce $b=0,00$ | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m ²] | U [W/m ² K] | H _{T,iu} [W/K] | θ_u [°C] ϕ_T [W] |
| STN-7 HELUZ P15 25 - broušená, PU pěna | 0,82 | 3,75 | 1 | 3,08 | 0,85 | 2,60 | 14,9 0 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ_u | | | |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce $*b=0,07$; $f_{g1}=1,45$; $f_{g2}=0,41$ * hodnoty včetně činitelů G_w, f_{g1}, f_{g2} | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m ²] | U [W/m ² K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ_e [°C] ϕ_T [W] |
| PDL(z)-S S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 6,41 | 1,00 | 1 | 6,41 | 0,14 | 0,00 | -12 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m ²] | ΔU [W/m ² K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ_e [°C] ϕ_T [W] |
| paušální přirážka na tepelné vazby | | | | 6,41 | 0,02 | 0,08 | -12 2 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ_e | -12 °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 20.1 m ³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,00 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,00 - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | H _{V,ie} | 0,00 W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | ϕ _{V,ie} | 0 W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ _{HL} | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | ϕ _T | 2 W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | ϕ _V | 0 W |
| Zátopový součinitel (vztaheno k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | f _{RH} | 0 W/m ² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | | A _{f,int} | 5,36 m ² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | | | | ϕ _{RH} | 0 W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) ϕ _{HL} =ϕ _T +ϕ _V +ϕ _{RH} | | | | | | ϕ _{HL} | 2 W |

| | | | | | | | | |
|---|--------------------------|---------|-------|---|------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 107 | název: JÍDLENA (zóna Z3) | | | | | | | |
| | teplota: INT 3 - Jídelna | | | | $\theta_{int,i}$ | 20 | °C | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 25,20 | 3,75 | 1 | 56,43 | 0,12 | 6,88 | -12 | 220 |
| - VYP-26 SLAVONA Progression J1 - 4900x2590 | 4,90 | 2,59 | 1 | 12,69 | 0,65 | 8,25 | -12 | 264 |
| - VYP-41 SLAVONA Progression V1 - 4900x2590 | 4,90 | 2,59 | 1 | 12,69 | 0,65 | 8,25 | -12 | 264 |
| - VYP-42 SLAVONA Progression V1 - 4900x2590 | 4,90 | 2,59 | 1 | 12,69 | 0,65 | 8,25 | -12 | 264 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 25,20 | 0,30 | 1 | 7,56 | 0,21 | 1,61 | -12 | 52 |
| přilehlé prostředí: U 13 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 3 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=0,03 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 0,65 | 3,75 | 1 | 2,44 | 1,32 | 3,21 | 19,0 | 3 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | |
| přilehlé prostředí: U 14 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 4 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=0,15 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 0,40 | 3,75 | 1 | 1,50 | 1,32 | 1,98 | 15,2 | 9 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | |
| přilehlé prostředí: 101 - VESTIBUL (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 6,55 | 3,75 | 1 | 18,16 | 1,32 | 23,92 | 15 | 120 |
| - VYP-81 Dvojité dveře SKLO (mezi zónami) | 1,60 | 2,00 | 2 | 6,40 | 3,00 | 19,20 | 15 | 96 |
| přilehlé prostředí: 103 - WC - ŽENY (INT 7 - Sociální zařízení) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |

| | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|---------------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|--------------|
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 10,80 | 3,75 | 1 | 40,50 | 1,32 | 53,34 | 15 | 267 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 40,50 | 0,02 | 0,81 | 15 | 4 |
| přilehlé prostředí: 105 - WC - MUŽI (INT 7 - Sociální zařízení) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 2,25 | 3,75 | 1 | 8,44 | 1,32 | 11,11 | 15 | 56 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 8,44 | 0,02 | 0,17 | 15 | 1 |
| přilehlé prostředí: 116 - KUCHYNĚ (INT 4 - Kuchyně) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 9,85 | 3,75 | 1 | 33,34 | 1,32 | 43,91 | 20 | 0 |
| - VYP-89 Dvojité dveře PLNĚ (mezi zónami) | 1,80 | 2,00 | 1 | 3,60 | 2,00 | 7,20 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 36,94 | 0,02 | 0,74 | 20 | 0 |
| přilehlé prostředí: 117 - ODBĚR NÁDOBÍ (INT 4 - Kuchyně) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 5,80 | 3,75 | 1 | 21,75 | 1,32 | 28,64 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 21,75 | 0,02 | 0,44 | 20 | 0 |
| přilehlé prostředí: 313 - WC - MUŽI (INT 7 - Sociální zařízení) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| přilehlé prostředí: 202 - KANCELÁŘc (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 39,88 | 1,00 | 1 | 39,88 | 0,60 | 23,97 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 39,88 | 0,02 | 0,80 | 20 | 0 |
| přilehlé prostředí: 203 - KANCELÁŘm (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |

| | | | | | | | | |
|---|--------|---------|-------|--|------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 38,50 | 1,00 | 1 | 38,50 | 0,60 | 23,14 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 38,50 | 0,02 | 0,77 | 20 | 0 |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 26,52 | 1,00 | 1 | 26,52 | 0,60 | 15,94 | 15 | 80 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 26,52 | 0,02 | 0,53 | 15 | 3 |
| přilehlé prostředí: 210 - ZASEDACÍ MÍSTNOST (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 26,76 | 1,00 | 1 | 26,76 | 0,60 | 16,08 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 26,76 | 0,02 | 0,54 | 20 | 0 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,51 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,50 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| PDL(z)-4 S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 128,70 | 1,00 | 1 | 128,70 | 0,14 | 9,26 | -12 | 296 |
| PDL(z)-5 S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 14,11 | 1,00 | 1 | 14,11 | 0,14 | | | |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 142,81 | 0,02 | 2,07 | -12 | 66 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 429.11 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _e | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,03 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - |

| | | | |
|--|--------------------|--------------|------|
| měrné tepelné ztráty větráním | H _{V,je} | 14,59 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | φ _{V,je} | 467 | W |
| Návrhový tepelný výkon φ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | φ _T | 2 064 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | φ _V | 467 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti) | f _{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | A _{f,int} | 114,43 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | φ _{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _V +φ _{RH} | φ _{HL} | 2 531 | W |

| | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|---------|-------|---|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 108 | název: CHODBA, PERSONÁL (zóna Z2) | | | | | | | |
| | teplota: INT 2 - Chodby + Vestibul | | | | | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 2,25 | 3,75 | 1 | 4,60 | 0,12 | 0,56 | -12 | 15 |
| - VYP-79 DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK Z1 - 1800x2130 | 1,80 | 2,13 | 1 | 3,83 | 0,70 | 2,68 | -12 | 72 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 2,25 | 0,30 | 1 | 0,68 | 0,21 | 0,14 | -12 | 4 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 9,11 | 0,02 | 0,18 | -12 | 5 |
| přilehlé prostředí: U 11 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 2 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 0,90 | 3,75 | 1 | 3,38 | 1,32 | 4,44 | 14,9 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | |
| přilehlé prostředí: U 10 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 1 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=0,01 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 4,10 | 3,75 | 1 | 15,38 | 1,32 | 20,25 | 14,8 | 5 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | |
| přilehlé prostředí: 116 - KUCHYŇE (INT 4 - Kuchyně) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 1,98 | 3,75 | 1 | 4,23 | 1,32 | 5,56 | 20 | -28 |
| - VYP-89 Dvojitě dveře PLNÉ (mezi zónami) | 1,60 | 2,00 | 1 | 3,20 | 2,00 | 6,40 | 20 | -32 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 7,43 | 0,02 | 0,15 | 20 | -1 |
| přilehlé prostředí: 111 - ODPOČINKOVÁ MÍSTNOST (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |

| | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|---|--------------------|--------------------|-----------------------|--------------|
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 2,80 | 3,75 | 1 | 9,10 | 1,32 | 11,98 | 20 | -60 |
| - VYP-84 Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | 0,70 | 2,00 | 1 | 1,40 | 2,00 | 2,80 | 20 | -14 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 10,50 | 0,02 | 0,21 | 20 | -1 |
| přilehlé prostředí: 208 - KANCELÁŘM (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 13,48 | 1,00 | 1 | 13,48 | 0,60 | 8,10 | 20 | -41 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 13,48 | 0,02 | 0,27 | 20 | -1 |
| přilehlé prostředí: 112 - ŠATNA ŽENY (INT 12 - Šatny) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 2,48 | 3,75 | 1 | 7,90 | 1,32 | 10,40 | 20 | -52 |
| - VYP-82 Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | 0,70 | 2,00 | 1 | 1,40 | 2,00 | 2,80 | 20 | -14 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 9,30 | 0,02 | 0,19 | 20 | -1 |
| přilehlé prostředí: 113 - ŠATNA MUŽI (INT 12 - Šatny) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 2,48 | 3,75 | 1 | 7,90 | 1,32 | 10,40 | 20 | -52 |
| - VYP-82 Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | 0,70 | 2,00 | 1 | 1,40 | 2,00 | 2,80 | 20 | -14 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 9,30 | 0,02 | 0,19 | 20 | -1 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,32 ; f_{g1} =1,45 ; f_{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G_w , f_{g1} , f_{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | * $H_{T,ig}$ [W/K] | θ_e [°C] | ϕ_T [W] |
| PDL(z)-5 S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 28,35 | 1,00 | 1 | 28,35 | 0,14 | 1,09 | -12 | 30 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | * $H_{T,ig}$ [W/K] | θ_e [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,35 | 0,02 | 0,33 | -12 | 9 |

| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | |
|---|---------------|------------|------------------|
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | θ_e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | V_{int} | 106.31 | m ³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | n_{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n_{50} | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | e | 0,02 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{v,ie}$ | 3,61 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\Phi_{v,ie}$ | 98 | W |
| Návrhový tepelný výkon Φ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | Φ_T | -171 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | Φ_V | 98 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m ² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{f,int}$ | 28,35 | m ² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | Φ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\Phi_{HL} = \Phi_T + \Phi_V + \Phi_{RH}$ | Φ_{HL} | -74 | W |

| | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---------|-------|--|------------|--------------------------|---------------------|--------------------|
| 109 | název: CHODBA, PERSONÁL (zóna Z2) | | | | | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C |
| | teplota: INT 2 - Chodby + Vestibul | | | | | | | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 4,75 | 3,75 | 1 | 17,81 | 0,12 | 2,17 | -12 | 59 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 4,75 | 0,30 | 1 | 1,43 | 0,21 | 0,30 | -12 | 8 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 19,24 | 0,02 | 0,38 | -12 | 10 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,42 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| PDL(z)-5 S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 12,35 | 1,00 | 1 | 12,35 | 0,14 | 0,68 | -12 | 18 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 12,35 | 0,02 | 0,15 | -12 | 4 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 40.875 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,02 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | H _{V,ie} | 1,39 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | φ _{V,ie} | 38 | W |
| Návrhový tepelný výkon φ _{HL} | | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | φ _T | 99 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | φ _V | 38 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{r,int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | f _{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | | A _{f,int} | 10,90 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | | | | φ _{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _V +φ _{RH} | | | | | | φ _{HL} | 137 | W |

| | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|---------|-------|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 110 | název: TECH. MÍSTNOST (zóna Z6) | | | | | | | |
| | teplota: INT 6 - Technická místnost | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 15 | °C | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 17,10 | 3,75 | | -2,90 | 0,12 | -0,35 | -12 | -10 |
| - VYP-11 SLAVONA Progression S1 - 1150x840 | 1,15 | 0,84 | 3 | 2,90 | 0,65 | 1,88 | -12 | 51 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 17,10 | 0,30 | | 0,00 | 0,21 | 0,00 | -12 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 0,00 | 0,02 | 0,00 | -12 | 0 |
| přilehlé prostředí: U 10 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 1 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=0,01 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | Φ _T [W] |
| STN-6 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 1,15 | 3,50 | 1 | 4,03 | 0,51 | 2,06 | 14,8 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | |
| přilehlé prostředí: 215 - ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 17,85 | 1,00 | 1 | 17,85 | 0,60 | 10,73 | 15 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 17,85 | 0,02 | 0,36 | 15 | 0 |
| přilehlé prostředí: 209 - KANCELÁŘc (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 39,88 | 1,00 | 1 | 39,88 | 0,60 | 23,97 | 20 | -120 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 39,88 | 0,02 | 0,80 | 20 | -4 |
| přilehlé prostředí: 112 - ŠATNA ŽENY (INT 12 - Šatny) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |

| | | | | | | | | |
|---|-------|---------|-------|--|------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 2,48 | 3,75 | 1 | 9,30 | 1,32 | 12,25 | 20 | -61 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 9,30 | 0,02 | 0,19 | 20 | -1 |
| přilehlé prostředí: 113 - ŠATNA MUŽI (INT 12 - Šatny) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 2,48 | 3,75 | 1 | 9,30 | 1,32 | 12,25 | 20 | -61 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 9,30 | 0,02 | 0,19 | 20 | -1 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,41 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| PDL(z)-5 S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 78,44 | 1,00 | 1 | 78,44 | 0,14 | 4,15 | -12 | 112 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 78,44 | 0,02 | 0,93 | -12 | 25 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 259.35 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,03 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | H _{V,ie} | 8,82 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | φ _{V,ie} | 238 | W |
| Návrhový tepelný výkon φ _{HL} | | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | φ _T | -69 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | φ _V | 238 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{R,int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | f _{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | | A _{V,int} | 69,16 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | | | | φ _{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _V +φ _{RH} | | | | | | φ _{HL} | 169 | W |

| | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|---------|-------|---------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 111 | název: ODPOČÍNKOVÁ MÍSTNOST (zóna Z1) | | | | | | | |
| | teplota: INT 1 - Kanceláře | | | | | $\theta_{int,i}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _r [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 3,80 | 3,75 | 1 | 11,70 | 0,12 | 1,43 | -12 | 46 |
| - VYP-59 SLAVONA Progression Z1 - 1900x1340 | 1,90 | 1,34 | 1 | 2,55 | 0,65 | 1,65 | -12 | 53 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 3,80 | 0,30 | 1 | 1,14 | 0,21 | 0,24 | -12 | 8 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _r [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 15,39 | 0,02 | 0,31 | -12 | 10 |
| přilehlé prostředí: 108 - CHODBA, PERSONÁL (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _r [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 2,80 | 3,75 | 1 | 9,10 | 1,32 | 11,98 | 15 | 60 |
| - VYP-84 Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | 0,70 | 2,00 | 1 | 1,40 | 2,00 | 2,80 | 15 | 14 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _r [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 10,50 | 0,02 | 0,21 | 15 | 1 |
| přilehlé prostředí: 114 - WC - ŽENY, PERS. (INT 7 - Sociální zařízení) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _r [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 1,95 | 3,75 | 1 | 7,31 | 1,32 | 9,63 | 15 | 48 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _r [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 7,31 | 0,02 | 0,15 | 15 | 1 |
| přilehlé prostředí: 115 - WC - MUŽI, PERS. (INT 7 - Sociální zařízení) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _r [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 1,95 | 3,75 | 1 | 7,31 | 1,32 | 9,63 | 15 | 48 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _r [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 7,31 | 0,02 | 0,15 | 15 | 1 |
| přilehlé prostředí: 119 - SKLAD - CHLADÍČÍ (INT 5 - Kuchyně - Sklad) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|-------|---------|-------|--|------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 1,75 | 3,75 | 1 | 6,56 | 1,32 | 8,64 | 15 | 43 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 6,56 | 0,02 | 0,13 | 15 | 1 |
| přilehlé prostředí: 120 - MÍSTNOST NA ODPADY (INT 5 - Kuchyně - Sklad) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 1,10 | 3,75 | 1 | 4,13 | 1,32 | 5,43 | 15 | 27 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 4,13 | 0,02 | 0,08 | 15 | 0 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,51 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,50 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| PDL(z)-4 S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 13,20 | 1,00 | 1 | 13,20 | 0,14 | 0,86 | -12 | 28 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 13,20 | 0,02 | 0,19 | -12 | 6 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 38.175 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,02 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | H _{V,ie} | 1,30 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | φ _{V,ie} | 42 | W |
| Návrhový tepelný výkon φ _{HL} | | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | φ _T | 394 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | φ _V | 42 | W |
| Zátopový součinitel (vztaheno k A _{T,int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | f _{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | | A _{V,int} | 10,18 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | | | | φ _{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _V +φ _{RH} | | | | | | φ _{HL} | 436 | W |

| | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|---------|-------|--|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| 112 | název: ŠATNA ŽENY (zóna Z7) | | | | | | | |
| | teplota: INT 12 - Šatny | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 20 | °C | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 4,50 | 3,75 | 1 | 16,88 | 0,12 | 2,06 | -12 | 66 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 4,50 | 0,30 | 1 | 1,35 | 0,21 | 0,29 | -12 | 9 |
| přilehlé prostředí: 208 - KANCELÁŘm (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 12,60 | 1,00 | 1 | 12,60 | 0,60 | 7,57 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 12,60 | 0,02 | 0,25 | 20 | 0 |
| přilehlé prostředí: 108 - CHODBA, PERSONÁL (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 2,48 | 3,75 | 1 | 7,90 | 1,32 | 10,40 | 15 | 52 |
| - VYP-82 Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | 0,70 | 2,00 | 1 | 1,40 | 2,00 | 2,80 | 15 | 14 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 9,30 | 0,02 | 0,19 | 15 | 1 |
| přilehlé prostředí: 110 - TECH. MÍSTNOST (INT 6 - Technická místnost) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 2,48 | 3,75 | 1 | 9,30 | 1,32 | 12,25 | 15 | 61 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 9,30 | 0,02 | 0,19 | 15 | 1 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,50 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,50 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| PDL(z)-5 S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 16,87 | 1,00 | 1 | 16,87 | 0,14 | 1,10 | -12 | 35 |

| | | | | | |
|---|--------|------------|--------------------------|---------------------|--------------------|
| tepelné vazby: | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | 16,87 | 0,02 | 0,24 | -12 | 8 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | V _{int} | 35.55 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | n _{ie} | 0,00 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | e | 0,00 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | H _{V,ie} | 0,00 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | Φ _{V,ie} | 0 | W |
| Návrhový tepelný výkon Φ _{HL} | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | Φ _T | 247 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | Φ _V | 0 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{r,int} prostoru, resp. místnosti) | | | f _{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | A _{f,int} | 9,48 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | Φ _{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) Φ _{HL} =Φ _T +Φ _V +Φ _{RH} | | | Φ _{HL} | 247 | W |

| | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|---------|-------|--|------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| 113 | název: ŠATNA MUŽI (zóna Z7) | | | | | | | |
| | teplota: INT 12 - Šatny | | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| přilehlé prostředí: 208 - KANCELÁŘm (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 12,60 | 1,00 | 1 | 12,60 | 0,60 | 7,57 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 12,60 | 0,02 | 0,25 | 20 | 0 |
| přilehlé prostředí: 108 - CHODBA, PERSONÁL (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 2,48 | 3,75 | 1 | 7,90 | 1,32 | 10,40 | 15 | 52 |
| - VYP-82 Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | 0,70 | 2,00 | 1 | 1,40 | 2,00 | 2,80 | 15 | 14 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 9,30 | 0,02 | 0,19 | 15 | 1 |
| přilehlé prostředí: 110 - TECH. MÍSTNOST (INT 6 - Technická místnost) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 2,48 | 3,75 | 1 | 9,30 | 1,32 | 12,25 | 15 | 61 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 9,30 | 0,02 | 0,19 | 15 | 1 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,58 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,50 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| PDL(z)-5 S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 16,21 | 1,00 | 1 | 16,21 | 0,14 | 1,24 | -12 | 40 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 16,21 | 0,02 | 0,24 | -12 | 8 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 35.55 | m³ |

| | | | |
|--|---------------|------|------|
| prostor (místnost) větrán nuceně | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | n_{le} | 0,00 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n_{50} | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | e | 0,00 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | ϵ | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{V,ie}$ | 0,00 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\phi_{V,ie}$ | 0 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | ϕ_T | 176 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_V | 0 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{f,int}$ | 9,48 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL}=\phi_T+\phi_V+\phi_{RH}$ | ϕ_{HL} | 176 | W |

| | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|---------|-------|--|------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| 114 | název: WC - ŽENY, PERS. (zóna Z7) | | | | | | | |
| | teplota: INT 7 - Sociální zařízení | | | | | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| přilehlé prostředí: 111 - ODPOČINKOVÁ MÍSTNOST (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 1,95 | 3,75 | 1 | 7,31 | 1,32 | 9,63 | 20 | -48 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 7,31 | 0,02 | 0,15 | 20 | -1 |
| přilehlé prostředí: 207 - KANCELÁŘm (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 3,60 | 1,00 | 1 | 3,60 | 0,60 | 2,16 | 20 | -11 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 3,60 | 0,02 | 0,07 | 20 | -0 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,07 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| PDL(z)-5 S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 3,70 | 1,00 | 1 | 3,70 | 0,14 | 0,00 | -12 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 3,70 | 0,02 | 0,04 | -12 | 1 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 11.96 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,00 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n _{s0} | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,00 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | H _{v,ie} | 0,00 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | φ _{v,ie} | 0 | W |
| Návrhový tepelný výkon φ _{HL} | | | | | | | | |

| | | | |
|--|-------------|------|------|
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | ϕ_T | -59 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_v | 0 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{t,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{t,int}$ | 3,19 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_v + \phi_{RH}$ | ϕ_{HL} | -59 | W |

| | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|---------|-------|--|--------------------|--------------------------|-----------------------|--------------|
| 115 | název: WC - MUŽI, PERS. (zóna Z7) | | | | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C | |
| | teplota: INT 7 - Sociální zařízení | | | | | | | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ_e [°C] | ϕ_T [W] |
| přilehlé prostředí: 111 - ODPOČINKOVÁ MÍSTNOST (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 1,95 | 3,75 | 1 | 7,31 | 1,32 | 9,63 | 20 | -48 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 7,31 | 0,02 | 0,15 | 20 | -1 |
| přilehlé prostředí: 118 - SKLAD (INT 5 - Kuchyně - Sklad) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 1,90 | 3,75 | 1 | 7,13 | 1,32 | 9,38 | 15 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 7,13 | 0,02 | 0,14 | 15 | 0 |
| přilehlé prostředí: 207 - KANCELÁŘm (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 3,60 | 1,00 | 1 | 3,60 | 0,60 | 2,16 | 20 | -11 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 3,60 | 0,02 | 0,07 | 20 | -0 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,07 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ_e [°C] | ϕ_T [W] |
| PDL(z)-5 S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 3,70 | 1,00 | 1 | 3,70 | 0,14 | 0,00 | -12 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ_e [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 3,70 | 0,02 | 0,04 | -12 | 1 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ_e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 11.96 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,00 | 1/h |

| | | | |
|--|---------------|------|------|
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n_{50} | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | e | 0,00 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | ϵ | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{V,ie}$ | 0,00 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\phi_{V,ie}$ | 0 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | ϕ_T | -59 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_V | 0 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{f,int}$ | 3,19 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL}=\phi_T+\phi_V+\phi_{RH}$ | ϕ_{HL} | -59 | W |

| | | | | | | | | |
|--|--------------------------|---------|-------|---------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 116 | název: KUCHYNĚ (zóna Z4) | | | | | | | |
| | teplota: INT 4 - Kuchyně | | | | | $\theta_{int,i}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 14,75 | 3,75 | 1 | 48,99 | 0,12 | 5,98 | -12 | 191 |
| - VYP-28 SLAVONA Progression J1 - 2900x840 | 2,90 | 0,84 | 1 | 2,44 | 0,65 | 1,58 | -12 | 51 |
| - VYP-60 SLAVONA Progression Z1 - 2900x1340 | 2,90 | 1,34 | 1 | 3,89 | 0,65 | 2,53 | -12 | 81 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 14,75 | 3,75 | 1 | 55,31 | 0,21 | 11,78 | -12 | 377 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 110,63 | 0,02 | 2,21 | -12 | 71 |
| přilehlé prostředí: 105 - WC - MUŽI (INT 7 - Sociální zařízení) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 3,40 | 3,75 | 1 | 12,75 | 1,32 | 16,79 | 15 | 84 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 12,75 | 0,02 | 0,26 | 15 | 1 |
| přilehlé prostředí: 107 - JÍDLENA (INT 3 - Jídelna) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 9,85 | 3,75 | 1 | 33,34 | 1,32 | 43,91 | 20 | 0 |
| - VYP-89 Dvojité dveře PLNÉ (mezi zónami) | 1,80 | 2,00 | 1 | 3,60 | 2,00 | 7,20 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 36,94 | 0,02 | 0,74 | 20 | 0 |
| přilehlé prostředí: 108 - CHODBA, PERSONÁL (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 1,98 | 3,75 | 1 | 4,23 | 1,32 | 5,56 | 15 | 28 |
| - VYP-89 Dvojité dveře PLNÉ (mezi zónami) | 1,60 | 2,00 | 1 | 3,20 | 2,00 | 6,40 | 15 | 32 |

| | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|---------------------------------|--------------------|------------------|-----------------------|--------------|
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 7,43 | 0,02 | 0,15 | 15 | 1 |
| přilehlé prostředí: 118 - SKLAD (INT 5 - Kuchyně - Sklad) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 1,90 | 3,75 | 1 | 5,33 | 1,32 | 7,01 | 15 | 35 |
| - VYP-84 Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 2,00 | 3,60 | 15 | 18 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 7,13 | 0,02 | 0,14 | 15 | 1 |
| přilehlé prostředí: 119 - SKLAD - CHLADÍCI (INT 5 - Kuchyně - Sklad) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 1,75 | 3,75 | 1 | 6,56 | 1,32 | 8,64 | 15 | 43 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 6,56 | 0,02 | 0,13 | 15 | 1 |
| přilehlé prostředí: 120 - MÍSTNOST NA ODPADY (INT 5 - Kuchyně - Sklad) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 1,10 | 3,75 | 1 | 2,73 | 1,32 | 3,59 | 15 | 18 |
| - VYP-84 Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | 0,70 | 2,00 | 1 | 1,40 | 2,00 | 2,80 | 15 | 14 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 4,13 | 0,02 | 0,08 | 15 | 0 |
| přilehlé prostředí: 313 - WC - MUŽI (INT 7 - Sociální zařízení) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 17,93 | 1,00 | 1 | 17,93 | 0,60 | 10,78 | 15 | 54 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 17,93 | 0,02 | 0,36 | 15 | 2 |
| přilehlé prostředí: 206 - KANCELÁŘc (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |

| | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|---|------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 39,88 | 1,00 | 1 | 39,88 | 0,60 | 23,97 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 39,88 | 0,02 | 0,80 | 20 | 0 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,35 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,50 * hodnoty včetně činitelů G _{wr} , f _{g1} , f _{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| PDL(z)-5 S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 60,43 | 1,00 | 1 | 60,43 | 0,14 | 2,44 | -12 | 78 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 60,43 | 0,02 | 0,88 | -12 | 28 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 194.81 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,03 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | H _{V,ie} | 6,62 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | φ _{V,ie} | 212 | W |
| Návrhový tepelný výkon φ_{HL} | | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | φ _T | 1 208 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | φ _V | 212 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f, int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | f _{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | | A _{f, int} | 51,95 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | | | | φ _{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _V +φ _{RH} | | | | | | φ _{HL} | 1 420 | W |

| | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|---------|-------|--|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 117 | název: ODBĚR NÁDOBÍ (zóna Z4) | | | | | | | |
| | teplota: INT 4 - Kuchyně | | | | | θ _{int,i} | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 3,30 | 3,75 | 1 | 11,41 | 0,12 | 1,39 | -12 | 45 |
| - VYP-27 SLAVONA Progression J1 - 1150x840 | 1,15 | 0,84 | 1 | 0,97 | 0,65 | 0,63 | -12 | 20 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 3,30 | 0,30 | 1 | 0,99 | 0,21 | 0,21 | -12 | 7 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 13,37 | 0,02 | 0,27 | -12 | 9 |
| přilehlé prostředí: 107 - JÍDELNA (INT 3 - jídelna) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 5,80 | 3,75 | 1 | 21,75 | 1,32 | 28,64 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 21,75 | 0,02 | 0,44 | 20 | 0 |
| přilehlé prostředí: 210 - ZASEDACÍ MÍSTNOST (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 10,98 | 1,00 | 1 | 10,98 | 0,60 | 6,60 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 10,98 | 0,02 | 0,22 | 20 | 0 |
| přilehlé prostředí: 207 - KANCELÁŘm (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 1,50 | 1,00 | 1 | 1,50 | 0,60 | 0,90 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 1,50 | 0,02 | 0,03 | 20 | 0 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,53 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,50 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2} | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|--------|------------|--------------------------|---------------------|--------------------|
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| PDL(z)-5 S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 9,82 | 1,00 | 1 | 9,82 | 0,14 | 0,68 | -12 | 22 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 9,82 | 0,02 | 0,14 | -12 | 5 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 28.61 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,02 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | H _{V,ie} | 0,97 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | φ _{V,ie} | 31 | W |
| Návrhový tepelný výkon φ_{HL} | | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | φ _T | 106 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | φ _V | 31 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{r,int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | f _{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | | A _{r,int} | 7,63 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | | | | φ _{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _V +φ _{RH} | | | | | | φ _{HL} | 137 | W |

| | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|---------|-------|--|------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| 118 | název: SKLAD (zóna Z5) | | | | | | | |
| | teplota: INT 5 - Kuchyně - Sklad | | | | | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| přilehlé prostředí: 115 - WC - MUŽI, PERS. (INT 7 - Sociální zařízení) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 1,90 | 3,75 | 1 | 7,13 | 1,32 | 9,38 | 15 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 7,13 | 0,02 | 0,14 | 15 | 0 |
| přilehlé prostředí: 116 - KUCHYNĚ (INT 4 - Kuchyně) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 1,90 | 3,75 | 1 | 5,33 | 1,32 | 7,01 | 20 | -35 |
| - VYP-84 Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 2,00 | 3,60 | 20 | -18 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 7,13 | 0,02 | 0,14 | 20 | -1 |
| přilehlé prostředí: 207 - KANCELÁŘm (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 7,15 | 1,00 | 1 | 7,15 | 0,60 | 4,30 | 20 | -21 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 7,15 | 0,02 | 0,14 | 20 | -1 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,07 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| PDL(z)-5 S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 6,12 | 1,00 | 1 | 6,12 | 0,14 | 0,00 | -12 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 6,12 | 0,02 | 0,07 | -12 | 2 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 19.5 | m³ |

| | | | |
|---|---------------|------------|------------------|
| prostor (místnost) větrán nuceně | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | n_{ie} | 0,00 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n_{50} | 0,80 | 1/h |
| stínící číselník infiltrace | e | 0,00 | - |
| výškový korekční číselník prostoru (místnosti) | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{V,ie}$ | 0,00 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\Phi_{V,ie}$ | 0 | W |
| Návrhový tepelný výkon Φ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | Φ_T | -74 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | Φ_V | 0 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m ² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{f,int}$ | 5,20 | m ² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | Φ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\Phi_{HL} = \Phi_T + \Phi_V + \Phi_{RH}$ | Φ_{HL} | -74 | W |

| | | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|---------|-------|---|------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| 119 | název: SKLAD - CHLADÍČÍ (zóna Z5) | | | | | | | |
| | teplota: INT 5 - Kuchyně - Sklad | | | | | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| přilehlé prostředí: 111 - ODPOČÍNKOVÁ MÍSTNOST (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 1,75 | 3,75 | 1 | 6,56 | 1,32 | 8,64 | 20 | -43 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 6,56 | 0,02 | 0,13 | 20 | -1 |
| přilehlé prostředí: 116 - KUCHYNĚ (INT 4 - Kuchyně) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 1,75 | 3,75 | 1 | 6,56 | 1,32 | 8,64 | 20 | -43 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 6,56 | 0,02 | 0,13 | 20 | -1 |
| přilehlé prostředí: 207 - KANCELÁŘm (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 5,53 | 0,00 | 1 | 0,00 | 0,60 | 0,00 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 20 | 0 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,07 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G _{wv} , f _{g1} , f _{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| PDL(z)-5 S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 5,26 | 1,00 | 1 | 5,26 | 0,14 | 0,00 | -12 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 5,26 | 0,02 | 0,06 | -12 | 2 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 17.28 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ig} | 0,00 | 1/h |

| | | | |
|---|---------------|------------|------------------|
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n_{50} | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | e | 0,00 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{V,ie}$ | 0,00 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\Phi_{V,ie}$ | 0 | W |
| Návrhový tepelný výkon Φ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | Φ_T | -86 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | Φ_V | 0 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{r,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m ² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{r,int}$ | 4,61 | m ² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | Φ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\Phi_{HL} = \Phi_T + \Phi_V + \Phi_{RH}$ | Φ_{HL} | -86 | W |

| | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|---------|-------|--|------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| 120 | název: MÍSTNOST NA ODPADY (zóna Z5) | | | | | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C |
| | teplota: INT 5 - Kuchyně - Sklad | | | | | | | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 3,10 | 3,75 | 1 | 7,79 | 0,12 | 0,95 | -12 | 26 |
| - VYP-80 DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK Z1 - 1800x2130 | 1,80 | 2,13 | 1 | 3,83 | 0,70 | 2,68 | -12 | 72 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 3,10 | 0,30 | 1 | 0,93 | 0,21 | 0,20 | -12 | 5 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 12,56 | 0,02 | 0,25 | -12 | 7 |
| přilehlé prostředí: 111 - ODPOČÍNKOVÁ MÍSTNOST (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 1,10 | 3,75 | 1 | 4,13 | 1,32 | 5,43 | 20 | -27 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 4,13 | 0,02 | 0,08 | 20 | -0 |
| přilehlé prostředí: 116 - KUCHYNĚ (INT 4 - Kuchyně) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 1,10 | 3,75 | 1 | 2,73 | 1,32 | 3,59 | 20 | -18 |
| - VYP-84 Jednoduché dveře PLNĚ (mezi zónami) | 0,70 | 2,00 | 1 | 1,40 | 2,00 | 2,80 | 20 | -14 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 4,13 | 0,02 | 0,08 | 20 | -0 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,42 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| PDL(z)-5 S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 4,96 | 1,00 | 1 | 4,96 | 0,14 | 0,27 | -12 | 7 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 4,96 | 0,02 | 0,06 | -12 | 2 |

| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | |
|--|---------------|--------|------|
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | θ_e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | V_{int} | 11.175 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | n_{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n_{50} | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | e | 0,02 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{v,ie}$ | 0,38 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\Phi_{v,ie}$ | 10 | W |
| Návrhový tepelný výkon Φ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | Φ_T | 59 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | Φ_V | 10 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{f,int}$ | 2,98 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | Φ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\Phi_{HL} = \Phi_T + \Phi_V + \Phi_{RH}$ | Φ_{HL} | 70 | W |

| | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---------|-------|---|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 201 | název: CHODBA (zóna Z2) | | | | | | | |
| | teplota: INT 2 - Chodby + Vestibul | | | | | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 13,85 | 4,00 | 1 | 39,05 | 0,12 | 4,76 | -12 | 129 |
| - VYP-18 SLAVONA Progression S2 - 900x1340 | 0,90 | 1,34 | 2 | 2,41 | 0,65 | 1,57 | -12 | 42 |
| - VYP-16 SLAVONA Progression S2 - 2150x1340 | 2,15 | 1,34 | 2 | 5,76 | 0,65 | 3,75 | -12 | 101 |
| - VYP-33 SLAVONA Progression J2 - 900x1340 | 0,90 | 1,34 | 2 | 2,41 | 0,65 | 1,57 | -12 | 42 |
| - VYP-30 SLAVONA Progression J2 - 2150x1340 | 2,15 | 1,34 | 2 | 5,76 | 0,65 | 3,75 | -12 | 101 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 13,85 | 0,30 | 1 | 4,16 | 0,21 | 0,89 | -12 | 24 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 59,56 | 0,02 | 1,19 | -12 | 32 |
| přilehlé prostředí: U 13 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 3 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,15 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | Φ _T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 0,35 | 4,00 | 1 | 1,40 | 0,05 | 0,07 | 19,0 | -0 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | |
| přilehlé prostředí: U 14 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 4 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,01 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 0,40 | 4,00 | 1 | 1,60 | 1,32 | 2,11 | 15,2 | -1 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | |
| přilehlé prostředí: 202 - KANCELÁŘc (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 6,75 | 4,00 | 1 | 22,10 | 1,32 | 29,11 | 20 | -146 |

| | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|----------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 20 | -27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 20 | -47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 27,00 | 0,02 | 0,54 | 20 | -3 |
| přilehlé prostředí: 203 - KANCELÁŘm (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 20 | -152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 20 | -27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 20 | -47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 20 | -3 |
| přilehlé prostředí: 210 - ZASEDACÍ MÍSTNOST (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 19,40 | 4,00 | 1 | 70,40 | 1,32 | 92,72 | 20 | -464 |
| - VYP-81 Dvojité dveře SKLO (mezi zónami) | 1,80 | 2,00 | 2 | 7,20 | 3,00 | 21,60 | 20 | -108 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 77,60 | 0,02 | 1,55 | 20 | -8 |
| přilehlé prostředí: 204 - KANCELÁŘm (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 20 | -152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 20 | -27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 20 | -47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 20 | -3 |
| přilehlé prostředí: 205 - KANCELÁŘc (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|----------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 20 | -152 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 20 | -47 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 20 | -27 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 20 | -3 |
| přilehlé prostředí: 206 - KANCELÁŘc (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 20 | -152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 20 | -27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 20 | -47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 20 | -3 |
| přilehlé prostředí: 207 - KANCELÁŘm (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,76 | 1,32 | 31,29 | 20 | -156 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,22 | 2,00 | 1 | 2,44 | 3,00 | 7,32 | 20 | -37 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 20 | -27 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 20 | -3 |
| přilehlé prostředí: 208 - KANCELÁŘm (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 20 | -152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 20 | -27 |

| | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|----------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 20 | -47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,il} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 20 | -3 |
| přilehlé prostředí: 209 - KANCELÁŘC (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,il} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 20 | -152 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 20 | -47 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 20 | -27 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,il} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 20 | -3 |
| přilehlé prostředí: 107 - JÍDELNA (INT 3 - Jídelna) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,il} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 26,52 | 1,00 | 1 | 26,52 | 0,60 | 15,94 | 20 | -80 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,il} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 26,52 | 0,02 | 0,53 | 20 | -3 |
| přilehlé prostředí: 116 - KUCHYNĚ (INT 4 - Kuchyně) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,il} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 17,93 | 1,00 | 1 | 17,93 | 0,60 | 10,78 | 20 | -54 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,il} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 17,93 | 0,02 | 0,36 | 20 | -2 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 620.8 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,03 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - |

| | | | |
|--|-------------------|---------------|------|
| měrné tepelné ztráty větráním | H _{V,ie} | 21,11 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | φ _{V,ie} | 570 | W |
| Návrhový tepelný výkon φ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | φ _T | -2 062 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | φ _V | 570 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,nt} prostoru, resp. místnosti) | f _{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | A _{f,nt} | 183,85 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | φ _{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _V +φ _{RH} | φ _{HL} | -1 492 | W |

| | | | | | | | | |
|---|----------------------------|---------|-------|---------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 202 | název: KANCELÁŘc (zóna Z1) | | | | | | | |
| | teplota: INT 1 - Kanceláře | | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 12,75 | 4,00 | 1 | 41,35 | 0,12 | 5,04 | -12 | 161 |
| - VYP-31 SLAVONA Progression J2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 1 | 3,22 | 0,65 | 2,09 | -12 | 67 |
| - VYP-43 SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 2 | 6,43 | 0,65 | 4,18 | -12 | 134 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 12,75 | 0,30 | 1 | 3,83 | 0,21 | 0,81 | -12 | 26 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 54,83 | 0,02 | 1,10 | -12 | 35 |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 6,75 | 4,00 | 1 | 22,10 | 1,32 | 29,11 | 15 | 146 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 15 | 27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 15 | 47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 27,00 | 0,02 | 0,54 | 15 | 3 |
| přilehlé prostředí: 107 - JÍDELNA (INT 3 - Jídelna) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 39,88 | 1,00 | 1 | 39,88 | 0,60 | 23,97 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 39,88 | 0,02 | 0,80 | 20 | 0 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 130.92 | m³ |

| | | | |
|--|---------------|-------|------|
| prostor (místnost) větrán nuceně | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | n_{le} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n_{50} | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | e | 0,03 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{v,ie}$ | 4,45 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\phi_{v,ie}$ | 142 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | ϕ_T | 645 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_v | 142 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{f,int}$ | 32,73 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_v + \phi_{RH}$ | ϕ_{HL} | 787 | W |

| | | | | | | | | |
|---|----------------------------|---------|-------|---|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 203 | název: KANCELÁŘm (zóna Z1) | | | | | | | |
| | teplota: INT 1 - Kanceláře | | | | | $\theta_{\text{int,i}}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 7,00 | 4,00 | 1 | 21,57 | 0,12 | 2,63 | -12 | 84 |
| - VYP-46 SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 2 | 6,43 | 0,65 | 4,18 | -12 | 134 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 7,00 | 0,30 | 1 | 2,10 | 0,21 | 0,45 | -12 | 14 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 30,10 | 0,02 | 0,60 | -12 | 19 |
| přilehlé prostředí: U 13 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 3 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=0,03 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 0,65 | 4,00 | 1 | 2,60 | 1,32 | 3,42 | 19,0 | 3 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 15 | 152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 15 | 27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 15 | 47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 15 | 3 |
| přilehlé prostředí: 107 - JÍDELNA (INT 3 - Jídelna) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 38,50 | 1,00 | 1 | 38,50 | 0,60 | 23,14 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 38,50 | 0,02 | 0,77 | 20 | 0 |

| | | | |
|--|--------------------|--------|------|
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | θ_e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | V_{int} | 134,48 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | n_{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n_{50} | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | e | 0,03 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | ϵ | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{v,ie}$ | 4,57 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\phi_{v,ie}$ | 146 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | ϕ_T | 483 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_v | 146 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{v,\text{int}}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{v,\text{int}}$ | 33,62 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_v + \phi_{RH}$ | ϕ_{HL} | 630 | W |

| | | | | | | | | |
|--|----------------------------|---------|-------|---|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 204 | název: KANCELÁŘm (zóna Z1) | | | | | | | |
| | teplota: INT 1 - Kanceláře | | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 7,00 | 4,00 | 1 | 21,57 | 0,12 | 2,63 | -12 | 84 |
| - VYP-46 SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 2 | 6,43 | 0,65 | 4,18 | -12 | 134 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 7,00 | 0,30 | 1 | 2,10 | 0,21 | 0,45 | -12 | 14 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 30,10 | 0,02 | 0,60 | -12 | 19 |
| přilehlé prostředí: U 13 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 3 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=0,03 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | Φ _T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 1,00 | 4,00 | 1 | 4,00 | 0,05 | 0,21 | 19,0 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 15 | 152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 15 | 27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 15 | 47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 15 | 3 |
| přilehlé prostředí: 101 - VESTIBUL (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 38,50 | 1,00 | 1 | 38,50 | 0,60 | 23,14 | 15 | 116 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |

| | | | | | |
|--|---------------|--------|------|----|---|
| paušální přírážka na tepelné vazby | 38,50 | 0,02 | 0,77 | 15 | 4 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | θ_e | -12 | °C | | |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | V_{int} | 134.48 | m³ | | |
| prostor (místnost) větrán nuceně | - | NE | - | | |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | n_{ie} | 0,10 | 1/h | | |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n_{50} | 0,80 | 1/h | | |
| stínící činitel infiltrace | e | 0,03 | - | | |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | ϵ | 1,00 | - | | |
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{V,ie}$ | 4,57 | W/K | | |
| tepelná ztráta větráním | $\Phi_{V,ie}$ | 146 | W | | |
| Návrhový tepelný výkon Φ_{HL} | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | Φ_T | 600 | W | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | Φ_V | 146 | W | | |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{r,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² | | |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{r,int}$ | 33,62 | m² | | |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | Φ_{RH} | 0 | W | | |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\Phi_{HL} = \Phi_T + \Phi_V + \Phi_{RH}$ | Φ_{HL} | 746 | W | | |

| | | | | | | | | |
|--|----------------------------|---------|-------|---------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 205 | název: KANCELÁŘc (zóna Z1) | | | | | | | |
| | teplota: INT 1 - Kanceláře | | | | | $\theta_{int,i}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 12,75 | 4,00 | 1 | 41,35 | 0,12 | 5,04 | -12 | 161 |
| - VYP-15 SLAVONA Progression S2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 1 | 3,22 | 0,65 | 2,09 | -12 | 67 |
| - VYP-43 SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 2 | 6,43 | 0,65 | 4,18 | -12 | 134 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 12,75 | 0,30 | 1 | 3,83 | 0,21 | 0,81 | -12 | 26 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 54,83 | 0,02 | 1,10 | -12 | 35 |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 15 | 152 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 15 | 47 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 15 | 27 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 15 | 3 |
| přilehlé prostředí: 101 - VESTIBUL (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 26,79 | 1,00 | 1 | 26,79 | 0,60 | 16,10 | 15 | 81 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 26,79 | 0,02 | 0,54 | 15 | 3 |
| přilehlé prostředí: 102 - ŠATNA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |

| | | | | | | | | |
|---|-------|------|---|--------|--------------------|-------------------------|-----------------------|--------------|
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 13,10 | 1,00 | 1 | 13,10 | 0,60 | 7,87 | 15 | 39 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 13,10 | 0,02 | 0,26 | 15 | 1 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ_e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 130,92 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,03 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | H _{V,ie} | 4,45 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | $\phi_{V,ie}$ | 142 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | ϕ_T | 776 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | ϕ_V | 142 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{T,int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | f _{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | | A _{T,int} | 32,73 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | | | | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$ | | | | | | ϕ_{HL} | 918 | W |

| | | | | | | | | |
|---|----------------------------|---------|-------|---------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 206 | název: KANCELÁŘc (zóna Z1) | | | | | | | |
| | teplota: INT 1 - Kanceláře | | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 12,75 | 4,00 | 1 | 41,35 | 0,12 | 5,04 | -12 | 161 |
| - VYP-32 SLAVONA Progression J2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 1 | 3,22 | 0,65 | 2,09 | -12 | 67 |
| - VYP-61 SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 2 | 6,43 | 0,65 | 4,18 | -12 | 134 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 12,75 | 0,30 | 1 | 3,83 | 0,21 | 0,81 | -12 | 26 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 54,83 | 0,02 | 1,10 | -12 | 35 |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 15 | 152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 15 | 27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 15 | 47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 15 | 3 |
| přilehlé prostředí: 116 - KUCHYNĚ (INT 4 - Kuchyně) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 39,88 | 1,00 | 1 | 39,88 | 0,60 | 23,97 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 39,88 | 0,02 | 0,80 | 20 | 0 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 130.92 | m³ |

| | | | |
|--|--------------------|-------|------|
| prostor (místnost) větrán nuceně | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | n_{le} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n_{50} | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | e | 0,03 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{V,ie}$ | 4,45 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\phi_{V,ie}$ | 142 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | ϕ_T | 652 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_V | 142 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,\text{int}}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{f,\text{int}}$ | 32,73 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{\text{HL}} = \phi_T + \phi_V + \phi_{\text{RH}}$ | ϕ_{HL} | 794 | W |

| | | | | | | | | |
|--|----------------------------|---------|-------|---------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 207 | název: KANCELÁŘm (zóna Z1) | | | | | | | |
| | teplota: INT 1 - Kanceláře | | | | | $\theta_{int,i}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 7,00 | 4,00 | 1 | 21,57 | 0,12 | 2,63 | -12 | 84 |
| - VYP-66 SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 2 | 6,43 | 0,65 | 4,18 | -12 | 134 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 7,00 | 0,30 | 1 | 2,10 | 0,21 | 0,45 | -12 | 14 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 30,10 | 0,02 | 0,60 | -12 | 19 |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,76 | 1,32 | 31,29 | 15 | 156 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,22 | 2,00 | 1 | 2,44 | 3,00 | 7,32 | 15 | 37 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 15 | 27 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 15 | 3 |
| přilehlé prostředí: 119 - SKLAD - CHLADÍCÍ (INT 5 - Kuchyně - Sklad) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 5,53 | 0,00 | 1 | 0,00 | 0,60 | 0,00 | 15 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 15 | 0 |
| přilehlé prostředí: 118 - SKLAD (INT 5 - Kuchyně - Sklad) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |

| | | | | | | | | |
|---|-------|---------|-------|---------------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|--------------|
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 7,15 | 1,00 | 1 | 7,15 | 0,60 | 4,30 | 15 | 21 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 7,15 | 0,02 | 0,14 | 15 | 1 |
| přilehlé prostředí: 117 - ODBĚR NÁDOBÍ (INT 4 - Kuchyně) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 1,50 | 1,00 | 1 | 1,50 | 0,60 | 0,90 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 1,50 | 0,02 | 0,03 | 20 | 0 |
| přilehlé prostředí: 114 - WC - ŽENY, PERS. (INT 7 - Sociální zařízení) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 3,60 | 1,00 | 1 | 3,60 | 0,60 | 2,16 | 15 | 11 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 3,60 | 0,02 | 0,07 | 15 | 0 |
| přilehlé prostředí: 115 - WC - MUŽI, PERS. (INT 7 - Sociální zařízení) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 3,60 | 1,00 | 1 | 3,60 | 0,60 | 2,16 | 15 | 11 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 3,60 | 0,02 | 0,07 | 15 | 0 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | | θ_e | -12 °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | | V _{int} | 134.48 m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | | - | NE - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | | n _{ie} | 0,10 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | | n ₅₀ | 0,80 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | | e | 0,03 - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | | ε | 1,00 - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | | H _{V,ie} | 4,57 W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | | $\phi_{V,ie}$ | 146 W |

| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | |
|--|-------------|------------|------------------|
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | ϕ_T | 519 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_V | 146 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{r,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m ² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{r,int}$ | 33,62 | m ² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$ | ϕ_{HL} | 665 | W |

| | | | | | | | | |
|--|----------------------------|---------|-------|---------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 208 | název: KANCELÁŘm (zóna Z1) | | | | | | | |
| | teplota: INT 1 - Kanceláře | | | | | $\theta_{int,i}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,le} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 7,00 | 4,00 | 1 | 21,57 | 0,12 | 2,63 | -12 | 84 |
| - VYP-67 SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 2 | 6,43 | 0,65 | 4,18 | -12 | 134 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 7,00 | 0,30 | 1 | 2,10 | 0,21 | 0,45 | -12 | 14 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,le} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 30,10 | 0,02 | 0,60 | -12 | 19 |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,li} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 15 | 152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 15 | 27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 15 | 47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,li} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 15 | 3 |
| přilehlé prostředí: 108 - CHODBA, PERSONÁL (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,li} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 13,48 | 1,00 | 1 | 13,48 | 0,60 | 8,10 | 15 | 41 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,li} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 13,48 | 0,02 | 0,27 | 15 | 1 |
| přilehlé prostředí: 112 - ŠATNA ŽENY (INT 12 - Šatny) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,li} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |

| | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|---------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 12,60 | 1,00 | 1 | 12,60 | 0,60 | 7,57 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 12,60 | 0,02 | 0,25 | 20 | 0 |
| přilehlé prostředí: 113 - ŠATNA MUŽI (INT 12 - Šatny) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 12,60 | 1,00 | 1 | 12,60 | 0,60 | 7,57 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 12,60 | 0,02 | 0,25 | 20 | 0 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | | θ _e | -12 °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | | V _{int} | 134,48 m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | | - | NE - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | | n _{ie} | 0,10 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | | n ₅₀ | 0,80 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | | e | 0,03 - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | | ε | 1,00 - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | | H _{V,ie} | 4,57 W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | | φ _{V,ie} | 146 W |
| Návrhový tepelný výkon φ_{HL} | | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | | φ _T | 522 W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | | φ _V | 146 W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,ext} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | | f _{RH} | 0 W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | | | A _{f,int} | 33,62 m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | | | | | φ _{RH} | 0 W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _V +φ _{RH} | | | | | | | φ _{HL} | 668 W |

| | | | | | | | | |
|---|----------------------------|---------|-------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 209 | název: KANCELÁŘc (zóna Z1) | | | | | | | |
| | teplota: INT 1 - Kanceláře | | | | | $\theta_{int,i}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m ²] | U [W/m ² K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 12,75 | 4,00 | 1 | 41,35 | 0,12 | 5,04 | -12 | 161 |
| - VYP-15 SLAVONA Progression S2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 1 | 3,22 | 0,65 | 2,09 | -12 | 67 |
| - VYP-67 SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 2 | 6,43 | 0,65 | 4,18 | -12 | 134 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 12,75 | 0,30 | 1 | 3,83 | 0,21 | 0,81 | -12 | 26 |
| tepelné vazby: | | | | A [m ²] | ΔU [W/m ² K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 54,83 | 0,02 | 1,10 | -12 | 35 |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m ²] | U [W/m ² K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 15 | 152 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 15 | 47 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 15 | 27 |
| tepelné vazby: | | | | A [m ²] | ΔU [W/m ² K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 15 | 3 |
| přilehlé prostředí: 110 - TECH. MÍSTNOST (INT 6 - Technická místnost) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m ²] | U [W/m ² K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 39,88 | 1,00 | 1 | 39,88 | 0,60 | 23,97 | 15 | 120 |
| tepelné vazby: | | | | A [m ²] | ΔU [W/m ² K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 39,88 | 0,02 | 0,80 | 15 | 4 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 130.92 | m ³ |

| | | | |
|---|---------------|------------|------------------|
| prostor (místnost) větrán nuceně | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | n_{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n_{50} | 0,80 | 1/h |
| stínící číselník infiltrace | e | 0,03 | - |
| výškový korekční číselník prostoru (místnosti) | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{V,ie}$ | 4,45 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\Phi_{V,ie}$ | 142 | W |
| Návrhový tepelný výkon Φ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | Φ_T | 776 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | Φ_V | 142 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m ² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{f,int}$ | 32,73 | m ² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | Φ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\Phi_{HL} = \Phi_T + \Phi_V + \Phi_{RH}$ | Φ_{HL} | 918 | W |

| | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---------|-------|---------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 210 | název: ZASEDACÍ MÍSTNOST (zóna Z1) | | | | | | | |
| | teplota: INT 1 - Kanceláře | | | | | $\theta_{int,i}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 7,25 | 4,00 | 1 | 23,24 | 0,12 | 2,84 | -12 | 91 |
| - VYP-29 SLAVONA Progression J2 - 2150x1340 | 2,15 | 1,34 | 2 | 5,76 | 0,65 | 3,75 | -12 | 120 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 7,25 | 0,30 | 1 | 2,18 | 0,21 | 0,46 | -12 | 15 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 31,18 | 0,02 | 0,62 | -12 | 20 |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 19,40 | 4,00 | 1 | 70,40 | 1,32 | 92,72 | 15 | 464 |
| - VYP-81 Dvojitě dveře SKLO (mezi zónami) | 1,80 | 2,00 | 2 | 7,20 | 3,00 | 21,60 | 15 | 108 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 77,60 | 0,02 | 1,55 | 15 | 8 |
| přilehlé prostředí: 107 - JÍDLENA (INT 3 - Jídelna) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 26,76 | 1,00 | 1 | 26,76 | 0,60 | 16,08 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 26,76 | 0,02 | 0,54 | 20 | 0 |
| přilehlé prostředí: 117 - ODBĚR NÁDOBÍ (INT 4 - Kuchyně) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 10,98 | 1,00 | 1 | 10,98 | 0,60 | 6,60 | 20 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 10,98 | 0,02 | 0,22 | 20 | 0 |

| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | |
|---|---------------|------------|------|
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | θ_e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | V_{int} | 128.18 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | n_{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n_{50} | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | e | 0,03 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{v,ie}$ | 4,36 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\phi_{v,ie}$ | 139 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | ϕ_T | 825 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_v | 139 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{f,int}$ | 32,04 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_v + \phi_{RH}$ | ϕ_{HL} | 964 | W |

| | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---------|-------|--|------------------|--------------------------|---------------------|--------------------|
| 211 | název: WC - ŽENY (zóna Z7) | | | | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C | |
| | teplota: INT 7 - Sociální zařízení | | | | | | | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| přilehlé prostředí: U 14 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 4 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,01 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | Φ _T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 4,20 | 4,00 | 1 | 16,80 | 0,05 | 0,87 | 15,2 | -0 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,00 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -12 | 0 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 79.5 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,00 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,00 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | H _{v,ie} | 0,00 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | Φ _{v,ie} | 0 | W |
| Návrhový tepelný výkon Φ _{HL} | | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | Φ _T | -0 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | Φ _V | 0 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | f _{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | | A _{f,int} | 19,88 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | | | | Φ _{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) Φ _{HL} =Φ _T +Φ _V +Φ _{RH} | | | | | | Φ _{HL} | -0 | W |

| | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|-------|---------|-------|---|------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|------|----|
| 212 | název: WC - MUŽI, PŘED. (zóna Z7) | | | | | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 15 | °C |
| | teplota: INT 7 - Sociální zařízení | | | | | | | | | | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | | | |
| konstrukce: | | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | ϕ _T [W] | | |
| přilehlé prostředí: U 14 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 4 (zóna Z8) | | | | | činitel teplotní redukce b=-0,01 | | | | | | |
| konstrukce: | | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | ϕ _T [W] | | |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | | 0,90 | 4,00 | 1 | 3,60 | 0,05 | 0,19 | 15,2 | -0 | | |
| STN-7 HELUZ P15 25 - broušená, PU pěna | | 0,40 | 4,00 | 1 | 1,60 | 0,85 | 1,36 | 15,2 | -0 | | |
| tepelné vazby: | | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | | | |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | | činitel teplotní redukce *b=0,00 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G _{wr} , f _{g1} , f _{g2} | | | | | | |
| konstrukce: | | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | ϕ _T [W] | | |
| tepelné vazby: | | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | ϕ _T [W] | | |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -12 | 0 | | |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | | | θ _e | -12 | °C | |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | | | V _{int} | 28.48 | m³ | |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | | | - | NE | - | |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | | | n _{ie} | 0,00 | 1/h | |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h | |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | | | e | 0,00 | - | |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | | | ε | 1,00 | - | |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | | | H _{V,ie} | 0,00 | W/K | |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | | | ϕ _{V,ie} | 0 | W | |
| Návrhový tepelný výkon ϕ _{HL} | | | | | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | | | ϕ _T | -0 | W | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | | | ϕ _V | 0 | W | |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | | | f _{RH} | 0 | W/m² | |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | | | | A _{f,int} | 7,12 | m² | |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | | | | | | ϕ _{RH} | 0 | W | |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) ϕ _{HL} =ϕ _T +ϕ _V +ϕ _{RH} | | | | | | | | ϕ _{HL} | -0 | W | |

| | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---------|-------|---|-------------------------|--------------------------|---|
| 213 | název: WC - MUŽI (zóna Z7) | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 15 | °C |
| | teplota: INT 7 - Sociální zařízení | | | | | | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] ϕ _T [W] |
| přilehlé prostředí: U 11 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 2 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] ϕ _T [W] |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | |
| přilehlé prostředí: U 14 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 4 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,01 | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] ϕ _T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 3,30 | 4,00 | 1 | 13,20 | 0,05 | 0,69 | 15,2 -0 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,00 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G _{wr} , f _{g1} , f _{g2} | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] ϕ _T [W] |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] ϕ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -12 0 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | V _{int} | 49.54 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | n _{ie} | 0,00 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | e | 0,00 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | H _{V,ie} | 0,00 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | ϕ _{V,ie} | 0 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ _{HL} | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | ϕ _T | -0 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | ϕ _V | 0 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | f _{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | A _{f,int} | 12,39 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | | | ϕ _{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) ϕ _{HL} =ϕ _T +ϕ _V +ϕ _{RH} | | | | | ϕ _{HL} | -0 | W |

| | | | | | | | |
|--|------------------------------------|---------|-------|---|--------------------|--------------------------|------------------------------|
| 214 | název: WC - ZTP (zóna Z7) | | | | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C |
| | teplota: INT 7 - Sociální zařízení | | | | | | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ_e [°C] ϕ_T [W] |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ_e [°C] ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 0,00 | - | 0,00 | -12 0 |
| přilehlé prostředí: U 11 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 2 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ_u [°C] ϕ_T [W] |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ_u | | | |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,00 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G _{wr} , f _{g1} , f _{g2} | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ_e [°C] ϕ_T [W] |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ_e [°C] ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -12 0 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ_e | -12 °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 21.44 m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,00 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,00 - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | H _{V,ie} | 0,00 W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | $\phi_{V,ie}$ | 0 W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | ϕ_T | 0 W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | ϕ_V | 0 W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | f _{RH} | 0 W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | | A _{f,int} | 5,36 m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | | | | ϕ_{RH} | 0 W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL}=\phi_T+\phi_V+\phi_{RH}$ | | | | | | ϕ_{HL} | 0 W |

| | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|---------|-------|---------------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|--------------|
| 215 | název: ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST (zóna Z2) | | | | | | | |
| | teplota: INT 2 - Chodby + Vestibul | | | | | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ_e [°C] | ϕ_T [W] |
| přilehlé prostředí: 110 - TECH. MÍSTNOST (INT 6 - Technická místnost) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STR-91 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 17,85 | 1,00 | 1 | 17,85 | 0,60 | 10,73 | 15 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 17,85 | 0,02 | 0,36 | 15 | 0 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ_e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 62.4 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,00 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,00 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | H _{V,ie} | 0,00 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | $\phi_{V,ie}$ | 0 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | ϕ_T | 0 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | ϕ_V | 0 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{T,int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | f _{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | | A _{T,int} | 15,60 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | | | | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL}=\phi_T+\phi_V+\phi_{RH}$ | | | | | | ϕ_{HL} | 0 | W |

| | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---------|-------|---|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 301 | název: CHODBA (zóna Z2) | | | | | | | |
| | teplota: INT 2 - Chodby + Vestibul | | | | | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 13,85 | 4,00 | 1 | 39,05 | 0,12 | 4,76 | -12 | 129 |
| - VYP-18 SLAVONA Progression S2 - 900x1340 | 0,90 | 1,34 | 2 | 2,41 | 0,65 | 1,57 | -12 | 42 |
| - VYP-16 SLAVONA Progression S2 - 2150x1340 | 2,15 | 1,34 | 2 | 5,76 | 0,65 | 3,75 | -12 | 101 |
| - VYP-33 SLAVONA Progression J2 - 900x1340 | 0,90 | 1,34 | 2 | 2,41 | 0,65 | 1,57 | -12 | 42 |
| - VYP-30 SLAVONA Progression J2 - 2150x1340 | 2,15 | 1,34 | 2 | 5,76 | 0,65 | 3,75 | -12 | 101 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 13,85 | 0,30 | 1 | 4,16 | 0,21 | 0,89 | -12 | 24 |
| STR-2 S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 130,21 | 1,00 | 1 | 130,21 | 0,14 | 18,23 | -12 | 492 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 189,77 | 0,02 | 3,80 | -12 | 102 |
| přilehlé prostředí: U 13 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 3 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,15 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 0,35 | 4,00 | 1 | 1,40 | 1,32 | 1,84 | 19,0 | -7 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | |
| přilehlé prostředí: U 14 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 4 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,01 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 0,40 | 4,00 | 1 | 1,60 | 1,32 | 2,11 | 15,2 | -1 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | |
| přilehlé prostředí: 302 - KANCELÁŘc (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |

| | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|----------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 6,75 | 4,00 | 1 | 22,10 | 1,32 | 29,11 | 20 | -146 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 20 | -27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 20 | -47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 27,00 | 0,02 | 0,54 | 20 | -3 |
| přilehlé prostředí: 303 - KANCELÁŘm (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 20 | -152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 20 | -27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 20 | -47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 20 | -3 |
| přilehlé prostředí: 310 - ZASEDACÍ MÍSTNOST (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 19,40 | 4,00 | 1 | 70,40 | 1,32 | 92,72 | 20 | -464 |
| - VYP-81 Dvojité dveře SKLO (mezi zónami) | 1,80 | 2,00 | 2 | 7,20 | 3,00 | 21,60 | 20 | -108 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 77,60 | 0,02 | 1,55 | 20 | -8 |
| přilehlé prostředí: 304 - KANCELÁŘm (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 20 | -152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 20 | -27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 20 | -47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 20 | -3 |

| přilehlé prostředí: 305 - KANCELÁŘc (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
|---|-------|---------|-------|----------------------------------|------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ji} [W/K] | θ _{int,ji} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 20 | -152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 20 | -27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 20 | -47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ji} [W/K] | θ _{int,ji} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 20 | -3 |
| přilehlé prostředí: 306 - KANCELÁŘc (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ji} [W/K] | θ _{int,ji} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 20 | -152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 20 | -27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 20 | -47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ji} [W/K] | θ _{int,ji} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 20 | -3 |
| přilehlé prostředí: 307 - KANCELÁŘm (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ji} [W/K] | θ _{int,ji} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 20 | -152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 20 | -27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 20 | -47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ji} [W/K] | θ _{int,ji} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 20 | -3 |
| přilehlé prostředí: 308 - KANCELÁŘm (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ji} [W/K] | θ _{int,ji} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 20 | -152 |

| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 20 | -27 |
|---|-------|---------|-------|----------------------------------|------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 20 | -47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ji} [W/K] | θ _{int,ji} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 20 | -3 |
| přilehlé prostředí: 309 - KANCELÁŘc (INT 1 - Kanceláře) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ji} [W/K] | θ _{int,ji} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 20 | -152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 20 | -27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 20 | -47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ji} [W/K] | θ _{int,ji} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 20 | -3 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | | θ _e | -12 °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | | V _{int} | 620.8 m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | | - | NE - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | | n _{le} | 0,10 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | | n ₅₀ | 0,80 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | | e | 0,03 - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | | ε | 1,00 - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | | H _{V,je} | 21,11 W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | | φ _{V,je} | 570 W |
| Návrhový tepelný výkon φ _{HL} | | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | | φ _T | -1 374 W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | | φ _V | 570 W |
| Zátopový součinitel (vztaheno k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | | f _{RH} | 0 W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | | | A _{f,int} | 183,85 m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | | | | | φ _{RH} | 0 W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _V +φ _{RH} | | | | | | | φ _{HL} | -804 W |

| | | | | | | | | |
|--|----------------------------|---------|-------|---------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 302 | název: KANCELÁŘc (zóna Z1) | | | | | | | |
| | teplota: INT 1 - Kanceláře | | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 12,75 | 4,00 | 1 | 41,35 | 0,12 | 5,04 | -12 | 161 |
| - VYP-31 SLAVONA Progression J2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 1 | 3,22 | 0,65 | 2,09 | -12 | 67 |
| - VYP-43 SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 2 | 6,43 | 0,65 | 4,18 | -12 | 134 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 12,75 | 0,30 | 1 | 3,83 | 0,21 | 0,81 | -12 | 26 |
| STR-2 S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 39,88 | 1,00 | 1 | 39,88 | 0,14 | 5,58 | -12 | 179 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 94,71 | 0,02 | 1,89 | -12 | 61 |
| přilehlé prostředí: 301 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 6,75 | 4,00 | 1 | 22,10 | 1,32 | 29,11 | 15 | 146 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 15 | 27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 15 | 47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 27,00 | 0,02 | 0,54 | 15 | 3 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 130.92 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | η _{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | η ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,03 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - |

| | | | |
|--|---------------|-------|------|
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{V,ie}$ | 4,45 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\phi_{V,ie}$ | 142 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | ϕ_T | 849 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_V | 142 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{f,int}$ | 32,73 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$ | ϕ_{HL} | 992 | W |

| | | | | | | | | |
|---|----------------------------|---------|-------|---|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 303 | název: KANCELÁŘm (zóna Z1) | | | | | | | |
| | teplota: INT 1 - Kanceláře | | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 7,00 | 4,00 | 1 | 21,57 | 0,12 | 2,63 | -12 | 84 |
| - VYP-46 SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 2 | 6,43 | 0,65 | 4,18 | -12 | 134 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 7,00 | 0,30 | 1 | 2,10 | 0,21 | 0,45 | -12 | 14 |
| STR-2 S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 38,50 | 1,00 | 1 | 38,50 | 0,14 | 5,39 | -12 | 172 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 68,60 | 0,02 | 1,37 | -12 | 44 |
| přilehlé prostředí: U 13 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 3 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=0,03 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 0,65 | 4,00 | 1 | 2,60 | 1,32 | 3,42 | 19,0 | 3 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| přilehlé prostředí: 301 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 15 | 152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 15 | 27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 15 | 47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 15 | 3 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |

| | | | |
|---|--------------------|------------|------|
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | V_{int} | 134,48 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | n_{le} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n_{50} | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | e | 0,03 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{V,ie}$ | 4,57 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\phi_{V,ie}$ | 146 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | ϕ_T | 680 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_V | 146 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{\text{v,int}}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{\text{v,int}}$ | 33,62 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{\text{HL}} = \phi_T + \phi_V + \phi_{\text{RH}}$ | ϕ_{HL} | 827 | W |

| | | | | | | | | |
|---|----------------------------|---------|-------|---|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 304 | název: KANCELÁŘm (zóna Z1) | | | | | | | |
| | teplota: INT 1 - Kanceláře | | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 7,00 | 4,00 | 1 | 21,57 | 0,12 | 2,63 | -12 | 84 |
| - VYP-46 SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 2 | 6,43 | 0,65 | 4,18 | -12 | 134 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 7,00 | 0,30 | 1 | 2,10 | 0,21 | 0,45 | -12 | 14 |
| STR-2 S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 38,50 | 1,00 | 1 | 38,50 | 0,14 | 5,39 | -12 | 172 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 68,60 | 0,02 | 1,37 | -12 | 44 |
| přilehlé prostředí: U 13 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 3 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=0,03 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | Φ _T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 1,00 | 4,00 | 1 | 4,00 | 0,05 | 0,21 | 19,0 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| přilehlé prostředí: 301 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 15 | 152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 15 | 27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 15 | 47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 15 | 3 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |

| | | | |
|--|--------------------|--------|------|
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | V_{int} | 134.48 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | n_{le} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n_{50} | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | e | 0,03 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{V,ie}$ | 4,57 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\phi_{V,ie}$ | 146 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | ϕ_T | 677 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_V | 146 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{\text{v,int}}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{\text{v,int}}$ | 33,62 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{\text{HL}} = \phi_T + \phi_V + \phi_{\text{RH}}$ | ϕ_{HL} | 824 | W |

| | | | | | | | | |
|--|----------------------------|---------|-------|---------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 305 | název: KANCELÁŘc (zóna Z1) | | | | | | | |
| | teplota: INT 1 - Kanceláře | | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 12,75 | 4,00 | 1 | 41,35 | 0,12 | 5,04 | -12 | 161 |
| - VYP-15 SLAVONA Progression S2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 1 | 3,22 | 0,65 | 2,09 | -12 | 67 |
| - VYP-43 SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 2 | 6,43 | 0,65 | 4,18 | -12 | 134 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 12,75 | 0,30 | 1 | 3,83 | 0,21 | 0,81 | -12 | 26 |
| STR-2 S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 39,88 | 1,00 | 1 | 39,88 | 0,14 | 5,58 | -12 | 179 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 94,71 | 0,02 | 1,89 | -12 | 61 |
| přilehlé prostředí: 301 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 15 | 152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 15 | 27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 15 | 47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 15 | 3 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 130.92 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,03 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - |

| | | | |
|--|---------------|-------|------|
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{V,ie}$ | 4,45 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\phi_{V,ie}$ | 142 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | ϕ_T | 856 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_V | 142 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{f,int}$ | 32,73 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$ | ϕ_{HL} | 998 | W |

| | | | | | | | | |
|---|----------------------------|---------|-------|---------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 306 | název: KANCELÁŘc (zóna Z1) | | | | | | | |
| | teplota: INT 1 - Kanceláře | | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 12,75 | 4,00 | 1 | 41,35 | 0,12 | 5,04 | -12 | 161 |
| - VYP-32 SLAVONA Progression J2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 1 | 3,22 | 0,65 | 2,09 | -12 | 67 |
| - VYP-61 SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 2 | 6,43 | 0,65 | 4,18 | -12 | 134 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 12,75 | 0,30 | 1 | 3,83 | 0,21 | 0,81 | -12 | 26 |
| STR-2 S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 39,88 | 1,00 | 1 | 39,88 | 0,14 | 5,58 | -12 | 179 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 94,71 | 0,02 | 1,89 | -12 | 61 |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| přilehlé prostředí: 301 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 15 | 152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 15 | 27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 15 | 47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 15 | 3 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 130.92 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,10 | 1/h |

| | | | |
|--|---------------|-------|------|
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n_{50} | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | e | 0,03 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | ϵ | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{V,ie}$ | 4,45 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\phi_{V,ie}$ | 142 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | ϕ_T | 856 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_V | 142 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{f,int}$ | 32,73 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$ | ϕ_{HL} | 998 | W |

| | | | | | | | | |
|--|----------------------------|---------|-------|---------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 307 | název: KANCELÁŘm (zóna Z1) | | | | | | | |
| | teplota: INT 1 - Kanceláře | | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 7,00 | 4,00 | 1 | 21,57 | 0,12 | 2,63 | -12 | 84 |
| - VYP-66 SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 2 | 6,43 | 0,65 | 4,18 | -12 | 134 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 7,00 | 0,30 | 1 | 2,10 | 0,21 | 0,45 | -12 | 14 |
| STR-2 S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 38,50 | 1,00 | 1 | 38,50 | 0,14 | 5,39 | -12 | 172 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 68,60 | 0,02 | 1,37 | -12 | 44 |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| přilehlé prostředí: 301 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 15 | 152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 15 | 27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 15 | 47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 15 | 3 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 134.48 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,03 | - |

| | | | |
|--|---------------|-------|------|
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | ϵ | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{V,ie}$ | 4,57 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\phi_{V,ie}$ | 146 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | ϕ_T | 677 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_V | 146 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{f,int}$ | 33,62 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$ | ϕ_{HL} | 823 | W |

| | | | | | | | | |
|--|----------------------------|---------|-------|---------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 308 | název: KANCELÁŘm (zóna Z1) | | | | | | | |
| | teplota: INT 1 - Kanceláře | | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 7,00 | 4,00 | 1 | 21,57 | 0,12 | 2,63 | -12 | 84 |
| - VYP-67 SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 2 | 6,43 | 0,65 | 4,18 | -12 | 134 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 7,00 | 0,30 | 1 | 2,10 | 0,21 | 0,45 | -12 | 14 |
| STR-2 S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 38,50 | 1,00 | 1 | 38,50 | 0,14 | 5,39 | -12 | 172 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 68,60 | 0,02 | 1,37 | -12 | 44 |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| přilehlé prostředí: 301 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 15 | 152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 15 | 27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 15 | 47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 15 | 3 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 134.48 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,03 | - |

| | | | |
|--|---------------|-------|------|
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{V,ie}$ | 4,57 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\phi_{V,ie}$ | 146 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | ϕ_T | 677 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_V | 146 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{f,int}$ | 33,62 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$ | ϕ_{HL} | 823 | W |

| | | | | | | | | |
|---|----------------------------|---------|-------|---------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 309 | název: KANCELÁŘc (zóna Z1) | | | | | | | |
| | teplota: INT 1 - Kanceláře | | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 20 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 12,75 | 4,00 | 1 | 41,35 | 0,12 | 5,04 | -12 | 161 |
| - VYP-15 SLAVONA Progression S2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 1 | 3,22 | 0,65 | 2,09 | -12 | 67 |
| - VYP-67 SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 2,40 | 1,34 | 2 | 6,43 | 0,65 | 4,18 | -12 | 134 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 12,75 | 0,30 | 1 | 3,83 | 0,21 | 0,81 | -12 | 26 |
| STR-2 S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 39,88 | 1,00 | 1 | 39,88 | 0,14 | 5,58 | -12 | 179 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 94,71 | 0,02 | 1,89 | -12 | 61 |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| přilehlé prostředí: 301 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 7,00 | 4,00 | 1 | 23,10 | 1,32 | 30,42 | 15 | 152 |
| - VYP-90 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 3,00 | 5,40 | 15 | 27 |
| - VYP-87 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 1,55 | 2,00 | 1 | 3,10 | 3,00 | 9,30 | 15 | 47 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 28,00 | 0,02 | 0,56 | 15 | 3 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 130.92 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,10 | 1/h |

| | | | |
|--|---------------|-------|------|
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n_{50} | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | e | 0,03 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | ϵ | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | $H_{V,ie}$ | 4,45 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | $\phi_{V,ie}$ | 142 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | ϕ_T | 856 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_V | 142 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{f,int}$ | 32,73 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$ | ϕ_{HL} | 998 | W |

| | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|---------|-------|---------------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 310 | název: ZASEDACÍ MÍSTNOST (zóna Z1) | | | | | | | |
| | teplota: INT 1 - Kanceláře | | | | $\theta_{int,i}$ | 20 | °C | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 7,25 | 4,00 | 1 | 23,24 | 0,12 | 2,84 | -12 | 91 |
| - VYP-29 SLAVONA Progression J2 - 2150x1340 | 2,15 | 1,34 | 2 | 5,76 | 0,65 | 3,75 | -12 | 120 |
| STN-88 ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 7,25 | 0,30 | 1 | 2,18 | 0,21 | 0,46 | -12 | 15 |
| STR-2 S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 37,74 | 1,00 | 1 | 37,74 | 0,14 | 5,28 | -12 | 169 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 68,92 | 0,02 | 1,38 | -12 | 44 |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| přilehlé prostředí: 301 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,16 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 19,40 | 4,00 | 1 | 70,40 | 1,32 | 92,72 | 15 | 464 |
| - VYP-81 Dvojitě dveře SKLO (mezi zónami) | 1,80 | 2,00 | 2 | 7,20 | 3,00 | 21,60 | 15 | 108 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 77,60 | 0,02 | 1,55 | 15 | 8 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 128.18 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,03 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | H _{v,ie} | 4,36 | W/K |

| | | | |
|--|-------------------|--------------|------|
| tepelná ztráta větráním | Φ _{V,ie} | 139 | W |
| Návrhový tepelný výkon Φ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | Φ _T | 1 018 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | Φ _V | 139 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,nt} prostoru, resp. místnosti) | f _{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | A _{f,nt} | 32,04 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | Φ _{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) Φ _{HL} =Φ _T +Φ _V +Φ _{RH} | Φ _{HL} | 1 157 | W |

| | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---------|-------|--|------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| 311 | název: WC - ŽENY (zóna Z7) | | | | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C | |
| | teplota: INT 7 - Sociální zařízení | | | | | | | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| STR-2 S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 24,01 | 1,00 | 1 | 24,01 | 0,14 | 3,36 | -12 | 91 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 24,01 | 0,02 | 0,48 | -12 | 13 |
| přilehlé prostředí: U 14 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 4 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,01 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | φ _T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 4,20 | 4,00 | 1 | 16,80 | 0,05 | 0,87 | 15,2 | -0 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ii} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,00 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -12 | 0 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | | θ _e | -12 °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | | V _{int} | 79.5 m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | | - | NE - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | | n _{ie} | 0,00 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | | n ₅₀ | 0,80 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | | e | 0,00 - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | | ε | 1,00 - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | | H _{V,ie} | 0,00 W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | | φ _{V,ie} | 0 W |
| Návrhový tepelný výkon φ _{HL} | | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | | φ _T | 104 W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | | φ _V | 0 W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | | f _{RH} | 0 W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | | | A _{f,int} | 19,88 m² |

| | | | |
|--|-------------|-----|---|
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL}=\phi_T+\phi_V+\phi_{RH}$ | ϕ_{HL} | 104 | W |

| | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|---------|-------|--|------------|--------------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|----|----|
| 312 | název: WC - MUŽI, PŘED. (zóna Z7) | | | | | | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 15 | °C |
| | teplota: INT 7 - Sociální zařízení | | | | | | | | | | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] | | | |
| STR-2 S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 8,16 | 1,00 | 1 | 8,16 | 0,14 | 1,14 | -12 | 31 | | | |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] | | | |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 8,16 | 0,02 | 0,16 | -12 | 4 | | | |
| přilehlé prostředí: U 14 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 4 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,01 | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | Φ _T [W] | | | |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 0,90 | 4,00 | 1 | 3,60 | 0,05 | 0,19 | 15,2 | -0 | | | |
| STN-7 HELUZ P15 25 - broušená, PU pěna | 0,40 | 4,00 | 1 | 1,60 | 0,85 | 1,36 | 15,2 | -0 | | | |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,00 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2} | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] | | | |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] | | | |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -12 | 0 | | | |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | | θ _e | -12 | °C | | |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | | V _{int} | 28.48 | m³ | | |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | | - | NE | - | | |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | | n _{ie} | 0,00 | 1/h | | |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h | | |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | | e | 0,00 | - | | |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | | ε | 1,00 | - | | |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | | H _{V,ie} | 0,00 | W/K | | |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | | Φ _{V,ie} | 0 | W | | |
| Návrhový tepelný výkon Φ _{HL} | | | | | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | | Φ _T | 35 | W | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | | Φ _V | 0 | W | | |
| Zátopový součinitel (vzátaženo k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | | f _{RH} | 0 | W/m² | | |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | | | A _{f,int} | 7,12 | m² | | |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | | | | | Φ _{RH} | 0 | W | | |

| | | | |
|--|-------------|----|---|
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$ | ϕ_{HL} | 35 | W |
|--|-------------|----|---|

| | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|---------|-------|---|--------------------|--------------------|------------------------------|--------------|
| 313 | název: WC - MUŽI (zóna Z7) | | | $\theta_{\text{int},i}$ | 15 | °C | | |
| | teplota: INT 7 - Sociální zařízení | | | | | | | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ie}$ [W/K] | θ_e [°C] | Φ_T [W] |
| STR-2 S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 14,13 | 1,00 | 1 | 14,13 | 0,14 | 1,98 | -12 | 53 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ie}$ [W/K] | θ_e [°C] | Φ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 14,13 | 0,02 | 0,28 | -12 | 8 |
| přilehlé prostředí: U 11 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 2 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | θ_u [°C] | Φ_T [W] |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ_u | | | | |
| přilehlé prostředí: U 14 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 4 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,01 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | θ_u [°C] | Φ_T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 3,30 | 4,00 | 1 | 13,20 | 0,05 | 0,69 | 15,2 | -0 |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ_u | | | | |
| přilehlé prostředí: 116 - KUCHYNĚ (INT 4 - Kuchyně) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{\text{int},i}$ [°C] | Φ_T [W] |
| přilehlé prostředí: 107 - JÍDELNA (INT 3 - Jídelna) | | | | činitel teplotní redukce b=-0,19 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ii}$ [W/K] | $\theta_{\text{int},i}$ [°C] | Φ_T [W] |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,00 ; f_{g1} =1,45 ; f_{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G_w , f_{g1} , f_{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | * $H_{T,ig}$ [W/K] | θ_e [°C] | Φ_T [W] |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | * $H_{T,ig}$ [W/K] | θ_e [°C] | Φ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -12 | 0 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | θ_e | -12 | °C | |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | V_{int} | 49.54 | m³ | |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | - | NE | - | |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | n_{ie} | 0,00 | 1/h | |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | n_{50} | 0,80 | 1/h | |
| stínící činitel infiltrace | | | | | e | 0,00 | - | |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | ϵ | 1,00 | - | |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | $H_{v,ie}$ | 0,00 | W/K | |

| | | | |
|---|---------------|-----------|------|
| tepelná ztráta větráním | $\phi_{V,ie}$ | 0 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | ϕ_T | 61 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | ϕ_V | 0 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti) | f_{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{f,int}$ | 12,39 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | ϕ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$ | ϕ_{HL} | 61 | W |

| | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---------|-------|--|------------------|--------------------------|---------------------|--------------------|
| 314 | název: WC - ZTP (zóna Z7) | | | | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C | |
| | teplota: INT 7 - Sociální zařízení | | | | | | | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STR-2 S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 6,41 | 1,00 | 1 | 6,41 | 0,14 | 0,90 | -12 | 24 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 6,41 | 0,02 | 0,13 | -12 | 3 |
| přilehlé prostředí: U 11 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 2 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=0,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _u [°C] | Φ _T [W] |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,00 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -12 | 0 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 21.44 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,00 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,00 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | H _{V,ie} | 0,00 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | Φ _{V,ie} | 0 | W |
| Návrhový tepelný výkon Φ _{HL} | | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | Φ _T | 28 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | Φ _V | 0 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{r,int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | f _{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | | A _{r,int} | 5,36 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | | | | Φ _{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) Φ _{HL} =Φ _T +Φ _V +Φ _{RH} | | | | | | Φ _{HL} | 28 | W |

| | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---------|-------|--------|---------------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|----|----|
| 315 | název: ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST (zóna Z2) | | | | | | | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C |
| | teplota: INT 2 - Chodby + Vestibul | | | | | | | | | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] | | |
| STR-2 S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 6,53 | 1,00 | 1 | 6,53 | 0,14 | 0,91 | -12 | 25 | | |
| STR-3 S4 - Střecha ST.2001A (DEKROOF 01-A) | 2,60 | 1,00 | 1 | 2,60 | 0,12 | 0,30 | -12 | 8 | | |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] | | |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 9,13 | 0,02 | 0,18 | -12 | 5 | | |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C | | |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 62.4 | m³ | | |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - | | |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,00 | 1/h | | |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h | | |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,00 | - | | |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - | | |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | H _{v,ie} | 0,00 | W/K | | |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | Φ _{v,ie} | 0 | W | | |
| Návrhový tepelný výkon Φ _{HL} | | | | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | Φ _T | 38 | W | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | Φ _v | 0 | W | | |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{r,int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | f _{RH} | 0 | W/m² | | |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | | A _{v,int} | 15,60 | m² | | |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | | | | Φ _{RH} | 0 | W | | |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) Φ _{HL} =Φ _T +Φ _v +Φ _{RH} | | | | | | Φ _{HL} | 38 | W | | |

| | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---------|-------|---------------------------------|------------|-------------------------|---------------------|--------------------|
| 401 | název: CHODBA (zóna Z2) | | | | | | | |
| | teplota: INT 2 - Chodby + Vestibul | | | | | $\theta_{int,i}$ | 15 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 22,90 | 3,20 | 1 | 71,48 | 0,12 | 8,72 | -12 | 235 |
| - VYP-79 DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK Z1 - 1800x2130 | 0,90 | 2,00 | 1 | 1,80 | 0,70 | 1,26 | -12 | 34 |
| STR-3 S4 - Střecha ST.2001A (DEKROOF 01-A) | 130,21 | 1,00 | 1 | 130,21 | 0,12 | 14,97 | -12 | 404 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 203,49 | 0,02 | 4,07 | -12 | 110 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 375.3 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,02 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | H _{v,ie} | 12,76 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | φ _{v,ie} | 345 | W |
| Návrhový tepelný výkon φ _{HL} | | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | φ _T | 784 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | φ _v | 345 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{v,int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | f _{RH} | 0 | W/m² |
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | | | | | | A _{f,int} | 115,50 | m² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | | | | | | φ _{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _v +φ _{RH} | | | | | | φ _{HL} | 1 128 | W |

| | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|---------|-------|--|------------|--------------------------|---------------------|--------------------|
| 402 | název: TECH. MÍSTNOST (zóna Z6) | | | | | | | |
| | teplota: INT 6 - Technická místnost | | | | | $\theta_{\text{int,i}}$ | 15 | °C |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | ϕ _T [W] |
| STN-1 S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 7,80 | 3,25 | | 0,00 | 0,12 | 0,00 | -12 | 0 |
| STR-3 S4 - Střecha ST.2001A (DEKROOF 01-A) | 13,05 | 1,00 | 1 | 13,05 | 0,12 | 1,50 | -12 | 41 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ie} [W/K] | θ _e [°C] | ϕ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 13,05 | 0,02 | 0,26 | -12 | 7 |
| přilehlé prostředí: U 10 - INSTALAČNÍ ŠACHTA 1 (zóna Z8) | | | | činitel teplotní redukce b=0,01 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _e [°C] | ϕ _T [W] |
| tepelné vazby: | | | | již zahrnuto v bilančním výpočtu při stanovení θ _u | | | | |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce *b=0,41 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,41 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2} | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | ϕ _T [W] |
| PDL(z)-5 S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 78,44 | 1,00 | 1 | 78,44 | 0,14 | 4,15 | -12 | 112 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | *H _{T,ig} [W/K] | θ _e [°C] | ϕ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 78,44 | 0,02 | 0,93 | -12 | 25 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | V _{int} | 39.512 | m³ |
| prostor (místnost) větrán nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti) | | | | | | n _{ie} | 0,10 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,80 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,03 | - |
| výškový korekční činitel prostoru (místnosti) | | | | | | ε | 1,00 | - |
| měrné tepelné ztráty větráním | | | | | | H _{V,ie} | 1,34 | W/K |
| tepelná ztráta větráním | | | | | | ϕ _{V,ie} | 36 | W |
| Návrhový tepelný výkon ϕ _{HL} | | | | | | | | |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem | | | | | | ϕ _T | 185 | W |
| Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním | | | | | | ϕ _V | 36 | W |
| Zátopový součinitel (vztaženo k A _{T,int} prostoru, resp. místnosti) | | | | | | f _{RH} | 0 | W/m² |

| | | | |
|---|-------------|------------|----------------|
| Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti) | $A_{f,int}$ | 12,15 | m ² |
| Celkový návrhový zátopový tepelný výkon | Φ_{RH} | 0 | W |
| Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\Phi_{HL} = \Phi_T + \Phi_V + \Phi_{RH}$ | Φ_{HL} | 221 | W |

Tepelná bilance nevytápěných prostorů

| | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-------|--|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| U 10 | název: INSTALAČNÍ ŠACHTA 1 (zóna Z8) | | | | | | $\theta_u = 14,77^{\circ}\text{C}$ | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m ²] | U [W/m ² K] | H _{T,u0} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| STR-2 S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 4,00 | 1,02 | 1 | 4,08 | 0,14 | 0,57 | -12 | -7 |
| tepelné vazby: | | | | A [m ²] | ΔU [W/m ² K] | H _{T,u0} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 4,08 | 0,05 | 0,20 | -12 | -2 |
| přilehlé prostředí: 101 - VESTIBUL (zóna Z2, INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m ²] | U [W/m ² K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-6 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 5,30 | 13,55 | 1 | 71,82 | 0,51 | 36,70 | 15 | 550 |
| STN-6 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 1,15 | 9,05 | 1 | 10,41 | 0,51 | 5,32 | 15 | 80 |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 4,00 | 13,55 | 1 | 54,20 | 1,32 | 71,38 | 15 | 1 071 |
| přilehlé prostředí: 110 - TECH. MÍSTNOST (zóna Z6, INT 6 - Technická místnost) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m ²] | U [W/m ² K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-6 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 1,15 | 3,50 | 1 | 4,03 | 0,51 | 2,06 | 15 | 31 |
| tepelné vazby: | | | | A [m ²] | ΔU [W/m ² K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 4,03 | 0,02 | 0,08 | 15 | 1 |
| přilehlé prostředí: 108 - CHODBA, PERSONÁL (zóna Z2, INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m ²] | U [W/m ² K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 4,10 | 3,75 | 1 | 15,38 | 1,32 | 20,25 | 15 | 304 |
| tepelné vazby: | | | | A [m ²] | ΔU [W/m ² K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | Φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 15,38 | 0,02 | 0,31 | 15 | 5 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce (včetně G _w) b=0,01 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m ²] | U [W/m ² K] | H _{T,ug} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _{T,ug} [W] |

| | | | | | | | | |
|---|------|------|---|--------|------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|
| PDL(z)-86 Istalační šachta - Podlaha | 7,56 | 1,02 | 1 | 7,71 | 5,90 | 0,00 | -12 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,ug} [W/K] | θ _e [°C] | Φ _{T,ug} [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 7,71 | 0,05 | 0,39 | -12 | -5 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |
| objem vzduchu v místnosti | | | | | | V _{int} | 72.22 | m³ |
| místnost větrána nuceně | | | | | | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v zóně | | | | | | V _{ue} | 0,00 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu v místnosti při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | | | | | | n ₅₀ | 0,10 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | | | | | | e | 0,00 | - |
| výškový korekční činitel zóny | | | | | | ε | 1,20 | - |
| měrný tepelný tok větráním | | | | | | H _{V,ue} | 0,0 | W/K |
| tepelný tok větráním | | | | | | Φ _{V,ue} | 0 | W |
| Bilance tepelných toků v nevytápěném prostoru | | | | | | | | |
| Celkový měrný tepelný tok prostupem k exteriéru | | | | | | H _{T,ue} | 0,8 | W/K |
| Celkový měrný tepelný tok prostupem zeminou (včetně G_w) | | | | | | H _{T,ug} | 0,4 | W/K |
| Celkový měrný tepelný tok prostupem z přilehlých vytápěných prostor | | | | | | H _{T,lu} | 136,1 | W/K |
| Celkový měrný tepelný tok prostupem větráním | | | | | | H _{V,ue} | 0,0 | W/K |
| Celkový tepelný tok prostupem k exteriéru | | | | | | Φ _{T,ue} | -9 | W |
| Celkový tepelný tok prostupem zeminou (včetně G_w) | | | | | | Φ _{T,ug} | -5 | W |
| Celkový tepelný tok prostupem z přilehlých vytápěných prostor | | | | | | Φ _{T,lu} | 2 041 | W |
| Celkový tepelný tok prostupem větráním | | | | | | Φ _{V,ue} | 0 | W |
| Teplota v nevytápěném prostoru stanovená bilanční metodou dle ČSN EN ISO 13 798 θ _u = (Φ _{T,ue} + Φ _{T,ug} + Φ _{T,lu} + Φ _{V,ue}) / (H _{T,ue} + H _{T,ug} + H _{T,lu} + H _{V,ue}) | | | | | | θ _u | 14,8 | °C |

| | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-------|--|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|
| U 11 | název: INSTALAČNÍ ŠACHTA 2 (zóna Z8) | | | | | | θ _u = 14,91°C | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m ²] | U [W/m ² K] | H _{T,up} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| přilehlé prostředí: 105 - WC - MUŽI (zóna Z7, INT 7 - Sociální zařízení) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m ²] | U [W/m ² K] | H _{T,lu} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-6 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 0,70 | 3,75 | 1 | 2,63 | 0,51 | 1,34 | 15 | 20 |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 0,90 | 3,75 | 1 | 3,38 | 1,32 | 4,44 | 15 | 67 |
| tepelné vazby: | | | | A [m ²] | ΔU [W/m ² K] | H _{T,lu} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 6,00 | 0,02 | 0,12 | 15 | 2 |
| přilehlé prostředí: 106 - WC - ZTP (zóna Z7, INT 7 - Sociální zařízení) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m ²] | U [W/m ² K] | H _{T,lu} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-7 HELUZ P15 25 - broušená, PU pěna | 0,82 | 3,75 | 1 | 3,08 | 0,85 | 2,60 | 15 | 39 |
| tepelné vazby: | | | | A [m ²] | ΔU [W/m ² K] | H _{T,lu} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 3,08 | 0,02 | 0,06 | 15 | 1 |
| přilehlé prostředí: 108 - CHODBA, PERSONÁL (zóna Z2, INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m ²] | U [W/m ² K] | H _{T,lu} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 0,90 | 3,75 | 1 | 3,38 | 1,32 | 4,44 | 15 | 67 |
| tepelné vazby: | | | | A [m ²] | ΔU [W/m ² K] | H _{T,lu} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 3,38 | 0,05 | 0,17 | 15 | 3 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce (včetně G _w) b=0,01 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m ²] | U [W/m ² K] | H _{T,ug} [W/K] | θ _e [°C] | φ _{T,ug} [W] |
| PDL(z)-86 Istalační šachta - Podlaha | 0,90 | 1,00 | 1 | 0,90 | 5,90 | 0,00 | -12 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m ²] | ΔU [W/m ² K] | H _{T,ug} [W/K] | θ _e [°C] | φ _{T,ug} [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 0,90 | 0,05 | 0,05 | -12 | -1 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | θ _e | -12 | °C |

| | | | |
|---|-------------------|------|----------------|
| objem vzduchu v místnosti | V _{int} | 4.12 | m ³ |
| místnost větrána nuceně | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v zóně | V _{ue} | 0,00 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu v místnosti při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n ₅₀ | 0,10 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | e | 0,00 | - |
| výškový korekční činitel zóny | ε | 1,20 | - |
| měrný tepelný tok větráním | H _{V,ue} | 0,0 | W/K |
| tepelný tok větráním | Φ _{V,ue} | 0 | W |
| Bilance tepelných toků v nevytápěném prostoru | | | |
| Celkový měrný tepelný tok prostupem k exteriéru | H _{T,ue} | 0,0 | W/K |
| Celkový měrný tepelný tok prostupem zeminou (včetně G_w) | H _{T,ug} | 0,0 | W/K |
| Celkový měrný tepelný tok prostupem z přilehlých vytápěných prostor | H _{T,iu} | 13,2 | W/K |
| Celkový měrný tepelný tok prostupem větráním | H _{V,ue} | 0,0 | W/K |
| Celkový tepelný tok prostupem k exteriéru | Φ _{T,ue} | 0 | W |
| Celkový tepelný tok prostupem zeminou (včetně G_w) | Φ _{T,ug} | -1 | W |
| Celkový tepelný tok prostupem z přilehlých vytápěných prostor | Φ _{T,iu} | 198 | W |
| Celkový tepelný tok prostupem větráním | Φ _{V,ue} | 0 | W |
| Teplota v nevytápěném prostoru stanovená bilanční metodou dle ČSN EN ISO 13 798 $\theta_u = (\Phi_{T,ue} + \Phi_{T,ug} + \Phi_{T,iu} + \Phi_{V,ue}) / (H_{T,ue} + H_{T,ug} + H_{T,iu} + H_{V,ue})$ | θ _u | 14,9 | °C |

| | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-------|---------------------------------|------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|
| U 13 | název: INSTALAČNÍ ŠACHTA 3 (zóna Z8) | | | | | | θ _u = 19,01°C | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,ue} [W/K] | θ _e [°C] | φ _T [W] |
| STR-2 S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 0,27 | 1,00 | 1 | 0,27 | 0,14 | 0,04 | -12 | -0 |
| přilehlé prostředí: 101 - VESTIBUL (zóna Z2, INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 1,35 | 3,75 | 1 | 5,06 | 0,05 | 0,26 | 15 | 4 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 5,06 | 0,02 | 0,10 | 15 | 2 |
| přilehlé prostředí: 107 - JÍDLENA (zóna Z3, INT 3 - Jídelna) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 0,65 | 3,75 | 1 | 2,44 | 1,32 | 3,21 | 20 | 64 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 2,44 | 0,02 | 0,05 | 20 | 1 |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (zóna Z2, INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 0,35 | 4,00 | 1 | 1,40 | 0,05 | 0,07 | 15 | 1 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 1,40 | 0,02 | 0,03 | 15 | 0 |
| přilehlé prostředí: 203 - KANCELÁŘm (zóna Z1, INT 1 - Kanceláře) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 0,65 | 4,00 | 1 | 2,60 | 1,32 | 3,42 | 20 | 68 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | H _{T,iu} [W/K] | θ _{int,i} [°C] | φ _T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 2,60 | 0,02 | 0,05 | 20 | 1 |

| | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|---|--------------------|------------------|----------------------|-------------------|
| přilehlé prostředí: 204 - KANCELÁŘM (zóna Z1, INT 1 - Kanceláře) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | $\theta_{mt,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 1,00 | 4,00 | 1 | 4,00 | 0,05 | 0,21 | 20 | 4 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | $\theta_{mt,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 4,00 | 0,02 | 0,08 | 20 | 2 |
| přilehlé prostředí: 301 - CHODBA (zóna Z2, INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | $\theta_{mt,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 0,35 | 4,00 | 1 | 1,40 | 1,32 | 1,84 | 15 | 28 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | $\theta_{mt,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 1,40 | 0,02 | 0,03 | 15 | 0 |
| přilehlé prostředí: 303 - KANCELÁŘM (zóna Z1, INT 1 - Kanceláře) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | $\theta_{mt,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 0,65 | 4,00 | 1 | 2,60 | 1,32 | 3,42 | 20 | 68 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | $\theta_{mt,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 2,60 | 0,02 | 0,05 | 20 | 1 |
| přilehlé prostředí: 304 - KANCELÁŘM (zóna Z1, INT 1 - Kanceláře) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | $\theta_{mt,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 1,00 | 4,00 | 1 | 4,00 | 0,05 | 0,21 | 20 | 4 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | $\theta_{mt,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 4,00 | 0,02 | 0,08 | 20 | 2 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce (včetně G_w) $b=0,00$ | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ug}$ [W/K] | θ_e [°C] | $\phi_{T,ug}$ [W] |
| PDL(z)-86 Istalační šachta - Podlaha | 0,27 | 1,00 | 1 | 0,27 | 5,90 | 0,00 | -12 | 0 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ug}$ [W/K] | θ_e [°C] | $\phi_{T,ug}$ [W] |

| | | | | | |
|--|---------------|-------|------|-----|----|
| paušální přírážka na tepelné vazby | 0,27 | 0,02 | 0,01 | -12 | -0 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | θ_e | -12 | °C | | |
| objem vzduchu v místnosti | V_{int} | 1.423 | m³ | | |
| místnost větrána nuceně | - | NE | - | | |
| násobnost výměny vzduchu v zóně | V_{ue} | 0,00 | 1/h | | |
| násobnost výměny vzduchu v místnosti při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n_{50} | 0,10 | 1/h | | |
| stínící činitel infiltrace | e | 0,00 | - | | |
| výškový korekční činitel zóny | ε | 1,00 | - | | |
| měrný tepelný tok větráním | $H_{V,ue}$ | 0,0 | W/K | | |
| tepelný tok větráním | $\Phi_{V,ue}$ | 0 | W | | |
| Bilance tepelných toků v nevytápěném prostoru | | | | | |
| Celkový měrný tepelný tok prostupem k exteriéru | $H_{T,ue}$ | 0,0 | W/K | | |
| Celkový měrný tepelný tok prostupem zeminou (včetně G_w) | $H_{T,ug}$ | 0,0 | W/K | | |
| Celkový měrný tepelný tok prostupem z přilehlých vytápěných prostor | $H_{T,iu}$ | 13,1 | W/K | | |
| Celkový měrný tepelný tok prostupem větráním | $H_{V,ue}$ | 0,0 | W/K | | |
| Celkový tepelný tok prostupem k exteriéru | $\Phi_{T,ue}$ | -0 | W | | |
| Celkový tepelný tok prostupem zeminou (včetně G_w) | $\Phi_{T,ug}$ | -0 | W | | |
| Celkový tepelný tok prostupem z přilehlých vytápěných prostor | $\Phi_{T,iu}$ | 251 | W | | |
| Celkový tepelný tok prostupem větráním | $\Phi_{V,ue}$ | 0 | W | | |
| Teplota v nevytápěném prostoru stanovená bilanční metodou dle ČSN EN ISO 13 798 $\theta_u = (\Phi_{T,ue} + \Phi_{T,ug} + \Phi_{T,iu} + \Phi_{V,ue}) / (H_{T,ue} + H_{T,ug} + H_{T,iu} + H_{V,ue})$ | θ_u | 19,0 | °C | | |

| | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------|-------|---------------------------------|--------------------|------------------|------------------------------------|--------------|
| U 14 | název: INSTALAČNÍ ŠACHTA 4 (zóna Z8) | | | | | | $\theta_u = 15,24^{\circ}\text{C}$ | |
| Návrhová tepelná ztráta prostupem | | | | | | | | |
| přilehlé prostředí: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | činitel teplotní redukce b=1,00 | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ju}$ [W/K] | $\theta_{e,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STR-2 S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 1,54 | 1,00 | 1 | 1,54 | 0,14 | 0,22 | -12 | -3 |
| přilehlé prostředí: 103 - WC - ŽENY (zóna Z7, INT 7 - Sociální zařízení) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ju}$ [W/K] | $\theta_{e,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 4,20 | 3,75 | 1 | 15,75 | 0,05 | 0,82 | 15 | 12 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ju}$ [W/K] | $\theta_{e,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 15,75 | 0,02 | 0,32 | 15 | 5 |
| přilehlé prostředí: 104 - WC - MUŽI, PŘED. (zóna Z7, INT 7 - Sociální zařízení) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ju}$ [W/K] | $\theta_{e,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 0,90 | 3,75 | 1 | 3,38 | 0,05 | 0,18 | 15 | 3 |
| STN-7 HELUZ P15 25 - broušená, PU pěna | 0,40 | 3,75 | 1 | 1,50 | 0,85 | 1,27 | 15 | 19 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ju}$ [W/K] | $\theta_{e,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 4,88 | 0,02 | 0,10 | 15 | 1 |
| přilehlé prostředí: 211 - WC - ŽENY (zóna Z7, INT 7 - Sociální zařízení) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ju}$ [W/K] | $\theta_{e,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 4,20 | 4,00 | 1 | 16,80 | 0,05 | 0,87 | 15 | 13 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ju}$ [W/K] | $\theta_{e,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 16,80 | 0,02 | 0,34 | 15 | 5 |
| přilehlé prostředí: 212 - WC - MUŽI, PŘED. (zóna Z7, INT 7 - Sociální zařízení) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ju}$ [W/K] | $\theta_{e,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 0,90 | 4,00 | 1 | 3,60 | 0,05 | 0,19 | 15 | 3 |

| | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|--------|--------------------|------------------|---------------------|--------------|
| STN-7 HELUZ P15 25 - broušená, PU pěna | 0,40 | 4,00 | 1 | 1,60 | 0,85 | 1,36 | 15 | 20 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ju}$ [W/K] | $\theta_{e,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 5,20 | 0,02 | 0,10 | 15 | 2 |
| přilehlé prostředí: 311 - WC - ŽENY (zóna Z7, INT 7 - Sociální zařízení) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ju}$ [W/K] | $\theta_{e,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 4,20 | 4,00 | 1 | 16,80 | 0,05 | 0,87 | 15 | 13 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ju}$ [W/K] | $\theta_{e,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 16,80 | 0,02 | 0,34 | 15 | 5 |
| přilehlé prostředí: 312 - WC - MUŽI, PŘED. (zóna Z7, INT 7 - Sociální zařízení) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ju}$ [W/K] | $\theta_{e,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 0,90 | 4,00 | 1 | 3,60 | 0,05 | 0,19 | 15 | 3 |
| STN-7 HELUZ P15 25 - broušená, PU pěna | 0,40 | 4,00 | 1 | 1,60 | 0,85 | 1,36 | 15 | 20 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ju}$ [W/K] | $\theta_{e,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 5,20 | 0,02 | 0,10 | 15 | 2 |
| přilehlé prostředí: 105 - WC - MUŽI (zóna Z7, INT 7 - Sociální zařízení) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ju}$ [W/K] | $\theta_{e,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 3,30 | 3,75 | 1 | 12,38 | 0,05 | 0,64 | 15 | 10 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ju}$ [W/K] | $\theta_{e,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 12,38 | 0,02 | 0,25 | 15 | 4 |
| přilehlé prostředí: 213 - WC - MUŽI (zóna Z7, INT 7 - Sociální zařízení) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,ju}$ [W/K] | $\theta_{e,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 3,30 | 4,00 | 1 | 13,20 | 0,05 | 0,69 | 15 | 10 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,ju}$ [W/K] | $\theta_{e,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 13,20 | 0,02 | 0,26 | 15 | 4 |

| | | | | | | | | |
|---|-------|---------|-------|---|--------------------|------------------|-----------------------|-------------------|
| přilehlé prostředí: 313 - WC - MUŽI (zóna Z7, INT 7 - Sociální zařízení) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-93 RIGIPS předstěna 3.21.00 RS | 3,30 | 4,00 | 1 | 13,20 | 0,05 | 0,69 | 15 | 10 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 13,20 | 0,02 | 0,26 | 15 | 4 |
| přilehlé prostředí: 107 - JÍDLENA (zóna Z3, INT 3 - Jídelna) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 0,40 | 3,75 | 1 | 1,50 | 1,32 | 1,98 | 20 | 40 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 1,50 | 0,02 | 0,03 | 20 | 1 |
| přilehlé prostředí: 201 - CHODBA (zóna Z2, INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 0,40 | 4,00 | 1 | 1,60 | 1,32 | 2,11 | 15 | 32 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 1,60 | 0,02 | 0,03 | 15 | 0 |
| přilehlé prostředí: 301 - CHODBA (zóna Z2, INT 2 - Chodby + Vestibul) | | | | | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| STN-8 HELUZ 14, M5, M10 | 0,40 | 4,00 | 1 | 1,60 | 1,32 | 2,11 | 15 | 32 |
| tepelné vazby: | | | | A [m²] | ΔU [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | $\theta_{int,i}$ [°C] | ϕ_T [W] |
| paušální přírážka na tepelné vazby | | | | 1,60 | 0,02 | 0,03 | 15 | 0 |
| přilehlé prostředí: Z 9 - ZEMINA (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370) | | | | činitel teplotní redukce (včetně G_w) $b=0,00$ | | | | |
| konstrukce: | š [m] | v,d [m] | počet | A [m²] | U [W/m²K] | $H_{T,iu}$ [W/K] | θ_e [°C] | $\phi_{T,iu}$ [W] |
| PDL(z)-86 Istačací šachta - Podlaha | 1,54 | 1,00 | 1 | 1,54 | 5,90 | 0,00 | -12 | 0 |
| Návrhová tepelná ztráta větráním | | | | | | | | |
| teplota: EXT 8 - EXTERIÉR | | | | | | | θ_e | -12 °C |
| objem vzduchu v místnosti | | | | | | | V_{int} | 15.37 m³ |

| | | | |
|--|---------------|------|-----|
| místnost větrána nuceně | - | NE | - |
| násobnost výměny vzduchu v zóně | V_{ue} | 0,00 | 1/h |
| násobnost výměny vzduchu v místnosti při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu | n_{50} | 0,10 | 1/h |
| stínící činitel infiltrace | e | 0,00 | - |
| výškový korekční činitel zóny | ϵ | 1,20 | - |
| měrný tepelný tok větráním | $H_{V,ue}$ | 0,0 | W/K |
| tepelný tok větráním | $\phi_{V,ue}$ | 0 | W |
| Bilance tepelných toků v nevytápěném prostoru | | | |
| Celkový měrný tepelný tok prostupem k exteriéru | $H_{T,ue}$ | 0,2 | W/K |
| Celkový měrný tepelný tok prostupem zeminou (včetně G_w) | $H_{T,ug}$ | 0,0 | W/K |
| Celkový měrný tepelný tok prostupem z přilehlých vytápěných prostor | $H_{T,iu}$ | 17,5 | W/K |
| Celkový měrný tepelný tok prostupem větráním | $H_{V,ue}$ | 0,0 | W/K |
| Celkový tepelný tok prostupem k exteriéru | $\phi_{T,ue}$ | -3 | W |
| Celkový tepelný tok prostupem zeminou (včetně G_w) | $\phi_{T,ug}$ | 0 | W |
| Celkový tepelný tok prostupem z přilehlých vytápěných prostor | $\phi_{T,iu}$ | 272 | W |
| Celkový tepelný tok prostupem větráním | $\phi_{V,ue}$ | 0 | W |
| Teplota v nevytápěném prostoru stanovená bilanční metodou dle ČSN EN ISO 13 798 $\theta_u = (\phi_{T,ue} + \phi_{T,ug} + \phi_{T,iu} + \phi_{V,ue}) / (H_{T,ue} + H_{T,ug} + H_{T,iu} + H_{V,ue})$ | θ_u | 15,2 | °C |

Souhrn tepelných ztrát vytápěných místností

| místnost | návrhová teplota v místnosti θ_{int} [°C] | teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} [°C] | objem vzduchu v místnosti V_{int} [m³] | podlahová plocha místnosti A_{pod} [m²] | návrhová tepelná ztráta prostupem \dot{Q}_T [W] | návrhová tepelná ztráta větráním \dot{Q}_V [W] | zátopový tepelný výkon \dot{Q}_{HT} [W] | návrhový tepelný výkon \dot{Q}_{HT} [W] |
|----------------------------|--|--|--|---|--|---|---|---|
| 101 - VESTIBUL | 15 | - | 476,6 | 146,90 | 87,2 | 437,5 | 0,0 | 524,7 |
| 102 - ŠATNA | 15 | - | 32,2 | 8,60 | 87,3 | 29,6 | 0,0 | 116,9 |
| 103 - WC - ŽENY | 15 | - | 74,5 | 19,88 | -263,3 | 0,0 | 0,0 | -263,3 |
| 104 - WC - MUŽI, PŘED. | 15 | - | 26,7 | 7,12 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 2,3 |
| 105 - WC - MUŽI | 15 | - | 46,5 | 12,39 | -136,7 | 0,0 | 0,0 | -136,7 |
| 106 - WC - ZTP | 15 | - | 20,1 | 5,36 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 2,3 |
| 107 - JÍDELNA | 20 | - | 429,1 | 114,43 | 2 064,1 | 466,9 | 0,0 | 2 530,9 |
| 108 - CHODBA, PERSONÁL | 15 | - | 106,3 | 28,35 | -171,3 | 97,6 | 0,0 | -73,7 |
| 109 - CHODBA, PERSONÁL | 15 | - | 40,9 | 10,90 | 99,5 | 37,5 | 0,0 | 137,0 |
| 110 - TECH. MÍSTNOST | 15 | - | 259,4 | 69,16 | -69,4 | 238,1 | 0,0 | 168,7 |
| 111 - ODPOČÍNKOVÁ MÍSTNOST | 20 | - | 38,2 | 10,18 | 394,1 | 41,5 | 0,0 | 435,6 |
| 112 - ŠATNA ŽENY | 20 | - | 35,6 | 9,48 | 247,2 | 0,0 | 0,0 | 247,2 |
| 113 - ŠATNA MUŽI | 20 | - | 35,6 | 9,48 | 176,3 | 0,0 | 0,0 | 176,3 |
| 114 - WC - ŽENY, PERS. | 15 | - | 12,0 | 3,19 | -58,9 | 0,0 | 0,0 | -58,9 |
| 115 - WC - MUŽI, PERS. | 15 | - | 12,0 | 3,19 | -58,9 | 0,0 | 0,0 | -58,9 |
| 116 - KUCHYŇE | 20 | - | 194,8 | 51,95 | 1 208,3 | 212,0 | 0,0 | 1 420,3 |
| 117 - ODBĚR NÁDOBÍ | 20 | - | 28,6 | 7,63 | 106,1 | 31,1 | 0,0 | 137,3 |
| 118 - SKLAD | 15 | - | 19,5 | 5,20 | -74,0 | 0,0 | 0,0 | -74,0 |
| 119 - SKLAD - CHLADÍCÍ | 15 | - | 17,3 | 4,61 | -86,1 | 0,0 | 0,0 | -86,1 |

DEKSOFT - programy pro stavebnictví - protokol tepelných ztrát stanovených dle ČSN EN 12 831

119

Souhrn tepelných ztrát vytápěných místností

| | | | | | | | | |
|--------------------------|----|---|-------|--------|----------|-------|-----|----------|
| 120 - MÍSTNOST NA ODPADY | 15 | - | 11,2 | 2,98 | 59,3 | 10,3 | 0,0 | 69,5 |
| 201 - CHODBA | 15 | - | 620,8 | 183,85 | -2 061,6 | 569,9 | 0,0 | -1 491,7 |
| 202 - KANCELÁŘC | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 645,0 | 142,4 | 0,0 | 787,4 |
| 203 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 483,4 | 146,3 | 0,0 | 629,7 |
| 204 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 599,7 | 146,3 | 0,0 | 746,0 |
| 205 - KANCELÁŘC | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 775,5 | 142,4 | 0,0 | 918,0 |
| 206 - KANCELÁŘC | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 651,7 | 142,4 | 0,0 | 794,1 |
| 207 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 519,0 | 146,3 | 0,0 | 665,3 |
| 208 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 521,8 | 146,3 | 0,0 | 668,1 |
| 209 - KANCELÁŘC | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 775,5 | 142,4 | 0,0 | 918,0 |
| 210 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | 20 | - | 128,2 | 32,04 | 824,7 | 139,5 | 0,0 | 964,2 |
| 211 - WC - ŽENY | 15 | - | 79,5 | 19,88 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | -0,2 |
| 212 - WC - MUŽI, PŘED. | 15 | - | 28,5 | 7,12 | -0,4 | 0,0 | 0,0 | -0,4 |
| 213 - WC - MUŽI | 15 | - | 49,5 | 12,39 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | -0,2 |
| 214 - WC - ZTP | 15 | - | 21,4 | 5,36 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 215 - ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST | 15 | - | 62,4 | 15,60 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 301 - CHODBA | 15 | - | 620,8 | 183,85 | -1 373,8 | 569,9 | 0,0 | -803,9 |
| 302 - KANCELÁŘC | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 849,2 | 142,4 | 0,0 | 991,6 |
| 303 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 680,5 | 146,3 | 0,0 | 826,8 |
| 304 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 677,3 | 146,3 | 0,0 | 823,6 |
| 305 - KANCELÁŘC | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 855,9 | 142,4 | 0,0 | 998,3 |
| 306 - KANCELÁŘC | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 855,9 | 142,4 | 0,0 | 998,3 |
| 307 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 677,1 | 146,3 | 0,0 | 823,4 |

DEKSOFT - programy pro stavebnictví - protokol tepelných ztrát stanovených dle ČSN EN 12 831

120

Souhrn tepelných ztrát vytápěných místností

| | | | | | | | | |
|----------------------------|----|---|---------|---------|----------|---------|-----|----------|
| 308 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 677,1 | 146,3 | 0,0 | 823,4 |
| 309 - KANCELÁŘc | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 855,9 | 142,4 | 0,0 | 998,3 |
| 310 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | 20 | - | 128,2 | 32,04 | 1 017,9 | 139,5 | 0,0 | 1 157,4 |
| 311 - WC - ŽENY | 15 | - | 79,5 | 19,88 | 103,5 | 0,0 | 0,0 | 103,5 |
| 312 - WC - MUŽI, PŘED. | 15 | - | 28,5 | 7,12 | 34,9 | 0,0 | 0,0 | 34,9 |
| 313 - WC - MUŽI | 15 | - | 49,5 | 12,39 | 60,9 | 0,0 | 0,0 | 60,9 |
| 314 - WC - ZTP | 15 | - | 21,4 | 5,36 | 27,7 | 0,0 | 0,0 | 27,7 |
| 315 - ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST | 15 | - | 62,4 | 15,60 | 37,7 | 0,0 | 0,0 | 37,7 |
| 401 - CHODBA | 15 | - | 375,3 | 115,50 | 783,7 | 344,5 | 0,0 | 1 128,2 |
| 402 - TECH. MÍSTNOST | 15 | - | 39,5 | 12,15 | 184,6 | 36,3 | 0,0 | 220,9 |
| Celkem za zadané místnosti | - | - | 6 435,5 | 1741,91 | 14 355,2 | 5 711,6 | 0,0 | 20 066,8 |

Návrh spotřebičů

| ozn. M | název M | θ_i [°C] | $\phi_{hi}/(\phi_i+\phi_{hi})$ [%] | ozn. OT | název OT | Q_{TN} [W] | větev | $t_{w,i}$ [°C] | $\Delta t_{w,i,2}$ [°C] | Q_T [W] | Q_T/Q_{TN} [%] | Q_T/ϕ_{hi} [%] | L [mm] | H [mm] | B [mm] |
|-----------|------------|--------------------|---------------------------------------|------------|-------------|-----------------|-------|-------------------|----------------------------|--------------|---------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|
| celkem | - | - | 0,0 | - | - | 0,0 | - | - | - | 0,0 | - | - | - | - | - |

Otopná tělesa nebyla v zadání programu navrhována. Protokol zobrazuje pouze návrhové tepelné ztráty.

Informace o použitém výpočetním nástroji

| | |
|-------------------|--|
| výpočetní nástroj | DEKSOFT TZB |
| verze | 3.1.1 |
| bližší informace | www.deksoft.eu |

Informace o zpracovateli

| | |
|--|----------------------|
| název zpracovatele: | Bc. Pavel Bělohlávek |
| ulice zpracovatele: | Nad Vývozem 5122 |
| město zpracovatele | 760 05 Zlín |
| titul jméno a příjmení, titul zpracovatele | Bc. Pavel Bělohlávek |
| podpis zpracovatele: | |
| kontakt - telefon: | - |
| kontakt - email: | |

Identifikační číslo a datum vypracování protokolu

| | |
|----------------------------------|-----|
| Identifikační označení protokolu | 001 |
| Datum zpracování výpočtu: | |

Souhrn tepelných ztrát vytápěných místností

| místnost | návrhová teplota v místnosti θ_{int} [°C] | teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} [°C] | objem vzduchu v místnosti V_{int} [m³] | podlahová plocha místnosti A_{pod} [m²] | návrhová tepelná ztráta prostupem \dot{Q}_T [W] | návrhová tepelná ztráta větráním \dot{Q}_v [W] | zátopový tepelný výkon \dot{Q}_{HT} [W] | návrhový tepelný výkon \dot{Q}_{HT} [W] |
|----------------------------|--|--|--|---|--|---|---|---|
| 101 - VESTIBUL | 15 | - | 476,6 | 146,90 | 87,2 | 437,5 | 0,0 | 524,7 |
| 102 - ŠATNA | 15 | - | 32,2 | 8,60 | 87,3 | 29,6 | 0,0 | 116,9 |
| 103 - WC - ŽENY | 15 | - | 74,5 | 19,88 | -263,3 | 0,0 | 0,0 | -263,3 |
| 104 - WC - MUŽI, PŘED. | 15 | - | 26,7 | 7,12 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 2,3 |
| 105 - WC - MUŽI | 15 | - | 46,5 | 12,39 | -136,7 | 0,0 | 0,0 | -136,7 |
| 106 - WC - ZTP | 15 | - | 20,1 | 5,36 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 2,3 |
| 107 - JÍDLENA | 20 | - | 429,1 | 114,43 | 2 064,1 | 466,9 | 0,0 | 2 530,9 |
| 108 - CHODBA, PERSONÁL | 15 | - | 106,3 | 28,35 | -171,3 | 97,6 | 0,0 | -73,7 |
| 109 - CHODBA, PERSONÁL | 15 | - | 40,9 | 10,90 | 99,5 | 37,5 | 0,0 | 137,0 |
| 110 - TECH. MÍSTNOST | 15 | - | 259,4 | 69,16 | -69,4 | 238,1 | 0,0 | 168,7 |
| 111 - ODPOČÍNKOVÁ MÍSTNOST | 20 | - | 38,2 | 10,18 | 322,7 | 41,5 | 0,0 | 364,2 |
| 112 - ŠATNA ŽENY | 20 | - | 35,6 | 9,48 | 247,2 | 0,0 | 0,0 | 247,2 |
| 113 - ŠATNA MUŽI | 20 | - | 35,6 | 9,48 | 176,3 | 0,0 | 0,0 | 176,3 |
| 114 - WC - ŽENY, PERS. | 15 | - | 12,0 | 3,19 | -58,9 | 0,0 | 0,0 | -58,9 |
| 115 - WC - MUŽI, PERS. | 15 | - | 12,0 | 3,19 | -106,5 | 0,0 | 0,0 | -106,5 |
| 116 - KUCHYŇĚ | 20 | - | 194,8 | 51,95 | 1 078,3 | 212,0 | 0,0 | 1 290,2 |
| 117 - ODBĚR NÁDOBÍ | 20 | - | 28,6 | 7,63 | 106,1 | 31,1 | 0,0 | 137,3 |
| 118 - SKLAD | 20 | - | 19,5 | 5,20 | 50,5 | 0,0 | 0,0 | 50,5 |
| 119 - SKLAD - CHLADÍCÍ | 20 | - | 17,3 | 4,61 | 2,4 | 0,0 | 0,0 | 2,4 |

DEKSOFT - programy pro stavebnictví - protokol tepelných ztrát stanovených dle ČSN EN 12 831

Souhrn tepelných ztrát vytápěných místností

| | | | | | | | | |
|--------------------------|----|---|-------|--------|----------|-------|-----|----------|
| 120 - MÍSTNOST NA ODPADY | 20 | - | 11,2 | 2,98 | 143,7 | 12,2 | 0,0 | 155,9 |
| 201 - CHODBA | 15 | - | 620,8 | 183,85 | -2 061,6 | 569,9 | 0,0 | -1 491,7 |
| 202 - KANCELÁŘc | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 645,0 | 142,4 | 0,0 | 787,4 |
| 203 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 483,4 | 146,3 | 0,0 | 629,7 |
| 204 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 599,7 | 146,3 | 0,0 | 746,0 |
| 205 - KANCELÁŘc | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 775,5 | 142,4 | 0,0 | 918,0 |
| 206 - KANCELÁŘc | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 651,7 | 142,4 | 0,0 | 794,1 |
| 207 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 496,8 | 146,3 | 0,0 | 643,1 |
| 208 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 521,8 | 146,3 | 0,0 | 668,1 |
| 209 - KANCELÁŘc | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 775,5 | 142,4 | 0,0 | 918,0 |
| 210 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | 20 | - | 128,2 | 32,04 | 824,7 | 139,5 | 0,0 | 964,2 |
| 211 - WC - ŽENY | 15 | - | 79,5 | 19,88 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | -0,2 |
| 212 - WC - MUŽI, PŘED. | 15 | - | 28,5 | 7,12 | -0,4 | 0,0 | 0,0 | -0,4 |
| 213 - WC - MUŽI | 15 | - | 49,5 | 12,39 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | -0,2 |
| 214 - WC - ZTP | 15 | - | 21,4 | 5,36 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 215 - ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST | 15 | - | 62,4 | 15,60 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 301 - CHODBA | 15 | - | 620,8 | 183,85 | -1 373,8 | 569,9 | 0,0 | -803,9 |
| 302 - KANCELÁŘc | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 849,2 | 142,4 | 0,0 | 991,6 |
| 303 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 680,5 | 146,3 | 0,0 | 826,8 |
| 304 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 677,3 | 146,3 | 0,0 | 823,6 |
| 305 - KANCELÁŘc | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 855,9 | 142,4 | 0,0 | 998,3 |
| 306 - KANCELÁŘc | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 855,9 | 142,4 | 0,0 | 998,3 |
| 307 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 677,1 | 146,3 | 0,0 | 823,4 |

DEKSOFT - programy pro stavebnictví - protokol tepelných ztrát stanovených dle ČSN EN 12 831

Souhrn tepelných ztrát vytápěných místností

| | | | | | | | | |
|----------------------------|----|---|---------|---------|----------|---------|-----|----------|
| 308 - KANCELÁŘm | 20 | - | 134,5 | 33,62 | 677,1 | 146,3 | 0,0 | 823,4 |
| 309 - KANCELÁŘc | 20 | - | 130,9 | 32,73 | 855,9 | 142,4 | 0,0 | 998,3 |
| 310 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | 20 | - | 128,2 | 32,04 | 1 017,9 | 139,5 | 0,0 | 1 157,4 |
| 311 - WC - ŽENY | 15 | - | 79,5 | 19,88 | 103,5 | 0,0 | 0,0 | 103,5 |
| 312 - WC - MUŽI, PŘED. | 15 | - | 28,5 | 7,12 | 34,9 | 0,0 | 0,0 | 34,9 |
| 313 - WC - MUŽI | 15 | - | 49,5 | 12,39 | 60,9 | 0,0 | 0,0 | 60,9 |
| 314 - WC - ZTP | 15 | - | 21,4 | 5,36 | 27,7 | 0,0 | 0,0 | 27,7 |
| 315 - ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST | 15 | - | 62,4 | 15,60 | 37,7 | 0,0 | 0,0 | 37,7 |
| 401 - CHODBA | 15 | - | 375,3 | 115,50 | 783,7 | 344,5 | 0,0 | 1 128,2 |
| 402 - TECH. MÍSTNOST | 15 | - | 39,5 | 12,15 | 184,6 | 36,3 | 0,0 | 220,9 |
| Celkem za zadané místnosti | - | - | 6 435,5 | 1741,91 | 14 381,4 | 5 713,5 | 0,0 | 20 094,9 |

PŘÍLOHA č.7

TEPELNÁ STABILITA MÍSTNOSTÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ

VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

Posouzení tepelné stability místnosti dle ČSN 73 0540-2

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o budově

| | |
|---------------|---|
| Název budovy: | Administrativní budova s jídelnou a kuchyní |
| Ulice: | U Tescomy - |
| PSČ: | 763 11 |
| Město: | Průmyslová zóna Zlín-východ (Lužkovice) |

Stručný popis budovy

Jedná se o administrativní budovu s jídelnou a kuchyní, která má tři podlaží s výletem na střechu, bez suterénu. Objekt má obdelníkový půdorys 28,5 m x 21,5 m a kompaktní tvar, aby byl poměr A/V, plocha obálky budovy k objemu budovy, co nejmenší. Konstrukce obálky budovy jsou navrženy tak, aby z tepelné izolačního hlediska spadaly do kategorie pasiv. Nosným systémem je železobetonový skelet opláštěn keramickou tvárnici HELUZ FAMILY 2in1 38 broušená 380 mm, s kontaktním zateplením EPS 120 mm. Budova je situována do příměstské průmyslové zóny města Zlína, s rovinným terénem a jílovitými půdy. Objekt má navrženy stínící prvky oken z jižní, východní a západní světové strany. Osa budovy je odchýlena od jihu o 2°, bez uvážení meridiánové odchylky.

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

| |
|--|
| |
|--|

Identifikační údaje o zpracovateli

| | |
|---------------------|---------------------|
| Název zpracovatele: | Bc. Pavel Bělohávek |
| Ulice: | Nad Vývozem 5122 |
| PSČ: | 760 05 |
| Město zpracovatele: | Zlín |

Datum zpracování:

Informace o použitém výpočetním nástroji

| | |
|----------------------|--|
| Výpočetní nástroj: | DEKSOFT Komfort |
| Verze: | 1.1.3 |
| Bližší informace na: | www.deksoft.eu |

Nastavení výpočtu

| | | | |
|--|----------|------|----------|
| Měrná tepelná kapacita vzduchu v letním období | c_a | 1010 | J/(kg.K) |
| Stanovit hustotu vzduchu | Výpočtem | | |
| Zahrnout do výpočtu činitel solární ztráty | ANO | | |

MIS-1 107 JÍDELNA

Způsob výpočtu

| | |
|-------------------------|---|
| Hodnocení | Zimní a letní stabilita |
| Výpočet zimní stability | Dle ČSN 73 0540-4 se zohledněním tepelné kapacity vnitřního vzduchu |
| Výpočet letní stability | RC-model se třemi uzly (ČSN EN ISO 13792) |

Základní údaje

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|------------|-----------------|-----|-----|
| Objem vzduchu v místnosti | | | | | | | | | Vs | 429,1 1 | m³ | | |
| Podlahová plocha místnosti | | | | | | | | | A _p | 119,1 | m² | | |
| Násobnost výměny vzduchu v místnosti v zimním období | | | | | | | | | n | 0,3 | h ⁻¹ | | |
| Násobnost výměny vzduchu v místnosti v letním období | | | | | | | | | Okna na 1 straně fasády (noc 50 %, den 10 %) | | | | |
| Hodina | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| n | [h ⁻¹] | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Hodina | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| n | [h ⁻¹] | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Průměrný tepelný příkon chladnoucí místnosti | | | | | | | | | Q _m | - | W | | |
| Typ okolní zástavby | | | | | | | | | Příměstské oblasti | | | | |
| Činitel okamžitého zisku ze slunečního záření do vzduchu | | | | | | | | | f _{sa} | 0,1 | - | | |
| Hodnocený den | | | | | | | | | 21.08 | | | | |
| Zeměpisná šířka | | | | | | | | | φ | 49,22 3 | ° | | |

Okrajové podmínky

| Průběh teploty v letním období | | | | | | | | | | Dle ČSN 73 0540-3 | | | |
|---|--------|------|------|-----|------|------|------|------|------|--|------|------|------|
| Hodina | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| θ _e | [°C] | 16,9 | 16,2 | 16 | 16,2 | 16,9 | 18,1 | 19,5 | 21,2 | 23 | 24,8 | 26,5 | 27,9 |
| Hodina | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| θ _e | [°C] | 29,1 | 29,8 | 30 | 29,8 | 29,1 | 28 | 26,5 | 24,8 | 23 | 21,2 | 19,5 | 18,1 |
| Intenzita slunečního záření v letním období | | | | | | | | | | Dle ČSN 73 0540-3 (bez rozdělení na složky záření) | | | |
| Hodina | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| I - J | [W/m²] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 | 103 | 259 | 420 | 553 | 640 | 670 |
| I - V | [W/m²] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 265 | 549 | 656 | 637 | 526 | 353 | 145 |
| Hodina | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| I - J | [W/m²] | 640 | 553 | 420 | 259 | 103 | 37 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| I - V | [W/m²] | 142 | 132 | 116 | 95 | 69 | 37 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vnitřní zisky | | | | | | | | | | | | | |

| Stanovení teplot v místnosti | | | | | | | | | S vnitřními zisky | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|---|-----------------|----------|----|
| Podíl konvektivního tepelného toku od zdroje | | | | | | | | | $\Phi_{\text{int}} / \Phi_{\text{int}}$ | 50 | % | |
| Hodina | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Φ_{int} [W/m²] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 |
| Hodina | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| Φ_{int} [W/m²] | 10 | 10 | 1 | 1 | 1 | 15 | 15 | 15 | 15 | 10 | 0 | 0 |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období | | | | | | | | | θ_e | 15,00 | °C | |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu v zimním období | | | | | | | | | θ_{in} | 20,00 | °C | |
| Tepelná kapacita vzduchu v zimním období | | | | | | | | | c_v | 1 216,0 0 | J/(m³.K) | |

| Konstrukce | | | | | |
|---|------------------------------------|-----------------|---|------------------------|-------------------|
| STN - 1 | | | | | |
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Stěna | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnější | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 45,9 | m² |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| 2 | HELUZ FAMILY 38 2in1 broušená | 0,38 | 0,062 | 1 000 | 650 |
| 3 | Polystyren pěnový, EPS (30 - 35) | 0,12 | 0,039 | 1 270 | 35 |
| 4 | HELUZ TO EXTRA | 0,04000 | 0,100 | 850 | 350 |
| 5 | Krycí štuk | 0,005 | 0,100 | 850 | 500 |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní) | | | R_{si} | 0,13 | 0,13 m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní) | | | R_{se} | 0,04 | 0,07 m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní) | | | U | 0,12 | 0,12 W/(m².K) |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 23,65 | kJ/(m².K) |
| Odráživost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |
| Orientace konstrukce | | | J | | |
| Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu | | | α_{sr} | 0,30 | - |

| STN - 2 | | | | | |
|--|------------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------|-------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Stěna | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnitřní | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 18,16 | m² |
| Teplota za konstrukcí | | | $\theta_{e,m}$ | 15 | °C |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | HELUZ 14, M5, M10 | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| 2 | HELUZ 14 | 0,14 | 0,293 | 1 000 | 740 |
| 3 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 25,94 | kJ/(m².K) |
| Odráživost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |

| VYP - 3 | | | |
|---|--|------------------------------------|--------------------|
| Způsob výpočtu | | | |
| Typ konstrukce | | Výplň | |
| Umístění konstrukce | | Vnější | |
| Plocha konstrukce | | A | 12,69 m² |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | SLAVONA Progression J1 - 4900x2590 | |
| Tepelná kapacita konstrukce | | C | - kJ/(m².K) |
| Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní) | | U_w | 0,65 0,64 W/(m².K) |
| Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní) | | U_g | 0,50 0,49 W/(m².K) |
| Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně | | f_r | 0,05 W/(m².K) |
| Celková propustnost slunečního záření zasklením | | g | 0,50 - |
| Propustnost přímého slunečního záření zasklením | | τ_e | 0,40 - |
| Odráživost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření | | ρ_e | 0,25 - |
| Odráživost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření | | ρ'_e | - - |
| Emisivita vnějšího povrchu zasklení | | ϵ | 0,05 - |
| Orientace výplně | | J | - |
| Stínící prvky | | | |
| Markýzy, převisy | | | |
| Šířka markýzy, převisu | | P | 3 m |
| Verikální odsazení | | a | 0,1 m |
| Boční přesah | | b | 2 m |

| VYP - 4 | | | |
|---|------------------------------------|-------|----------------------------|
| Způsob výpočtu | | | |
| Typ konstrukce | Výplň | | |
| Umístění konstrukce | Vnější | | |
| Plocha konstrukce | A | 12,69 | m ² |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | SLAVONA Progression V1 - 4900x2590 | | |
| Tepelná kapacita konstrukce | C | - | kJ/(m ² .K) |
| Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní) | U _w | 0,65 | 0,64 W/(m ² .K) |
| Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní) | U _g | 0,50 | 0,49 W/(m ² .K) |
| Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně | f _r | 0,05 | W/(m ² .K) |
| Celková propustnost slunečního záření zasklením | g | 0,50 | - |
| Propustnost přímého slunečního záření zasklením | τ _e | 0,40 | - |
| Odrazivost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření | ρ _e | 0,25 | - |
| Odrazivost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření | ρ' _e | - | - |
| Emisivita vnějšího povrchu zasklení | ε | 0,05 | - |
| Orientace výplně | V | | |
| Stínící prvky | | | |
| Markýzy, převisy | | | |
| Šířka markýzy, převisu | P | 3 | m |
| Verikální odsazení | a | 0,1 | m |
| Boční přesah | b | 2 | m |

| VYP - 5 | | | | |
|---|------------------------------------|-------|-----------|----------|
| Způsob výpočtu | | | | |
| Typ konstrukce | Výplň | | | |
| Umístění konstrukce | Vnější | | | |
| Plocha konstrukce | A | 12,69 | m² | |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | SLAVONA Progression V1 - 4900x2590 | | | |
| Tepelná kapacita konstrukce | C | - | kJ/(m².K) | |
| Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní) | U _w | 0,65 | 0,64 | W/(m².K) |
| Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní) | U _g | 0,50 | 0,49 | W/(m².K) |
| Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně | f _r | 0,05 | W/(m².K) | |
| Celková propustnost slunečního záření zasklením | g | 0,50 | - | |
| Propustnost přímého slunečního záření zasklením | τ _e | 0,40 | - | |
| Odrazivost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření | ρ _e | 0,25 | - | |
| Odrazivost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření | ρ' _e | - | - | |
| Emisivita vnějšího povrchu zasklení | ε | 0,05 | - | |
| Orientace výplně | V | | | |
| Stínící prvky | | | | |
| Markýzy, převisy | | | | |
| Šířka markýzy, převisu | P | 3 | m | |
| Verikální odsazení | a | 0,1 | m | |
| Boční přesah | b | 2 | m | |

| STN - 6 | | | | | |
|--|------------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------|-------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Stěna | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnitřní | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 40,50 | m² |
| Teplota za konstrukcí | | | $\theta_{e,m}$ | 15 | °C |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | HELUZ 14, M5, M10 | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| 2 | HELUZ 14 | 0,14 | 0,293 | 1 000 | 740 |
| 3 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 25,94 | kJ/(m².K) |
| Odrazivost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |

| STN - 7 | | | | | |
|--|------------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------|-------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Stěna | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnitřní | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 8,44 | m² |
| Teplota za konstrukcí | | | $\theta_{e,m}$ | 15 | °C |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | HELUZ 14, M5, M10 | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| 2 | HELUZ 14 | 0,14 | 0,293 | 1 000 | 740 |
| 3 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 25,94 | kJ/(m².K) |
| Odrazivost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |

| STN - 8 | | | | | |
|--|------------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------|-------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Stěna | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnitřní | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 33,34 | m² |
| Teplota za konstrukcí | | | $\theta_{e,m}$ | 24 | °C |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | HELUZ 14, M5, M10 | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| 2 | HELUZ 14 | 0,14 | 0,293 | 1 000 | 740 |
| 3 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 25,94 | kJ/(m².K) |
| Odrazivost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |

| STN - 9 | | | | | |
|--|------------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------|-------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Stěna | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnitřní | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 21,75 | m² |
| Teplota za konstrukcí | | | $\theta_{e,m}$ | 24 | °C |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | HELUZ 14, M5, M10 | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| 2 | HELUZ 14 | 0,14 | 0,293 | 1 000 | 740 |
| 3 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 25,94 | kJ/(m².K) |
| Odrazivost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |

| STR - 10 | | | | | |
|--|------------------------------|-----------------|---|------------------------|------------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Strop nebo střecha | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnitřní | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 39,88 | m ² |
| Teplota za konstrukcí | | | $\theta_{e,m}$ | 20 | °C |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | SSA - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m ³] |
| 1 | laminátová podlahová krytina | 0,008 | - | - | - |
| 2 | MIRELON pěnový PE | 0,003 | 0,046 | 970 | 25 |
| 3 | DEKSEPAR | 0,0002 | 0,350 | 1 470 | 1 470 |
| 4 | roznášecí betonová mazanina | 0,055 | 1,100 | 1 020 | 2 200 |
| 5 | DEKPERIMETER PV-NR75 | 0,05 | 0,034 | 1 450 | 100 |
| 6 | Filigránové desky + zálivka | 0,2500 | 1,740 | 1 020 | 2 500 |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 67,59 | kJ/(m ² .K) |
| Odráživost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |

| STR - 11 | | | | | |
|--|------------------------------|-----------------|---|------------------------|------------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Strop nebo střecha | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnitřní | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 38,50 | m ² |
| Teplota za konstrukcí | | | $\theta_{e,m}$ | 20 | °C |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | SSA - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m ³] |
| 1 | laminátová podlahová krytina | 0,008 | - | - | - |
| 2 | MIRELON pěnový PE | 0,003 | 0,046 | 970 | 25 |
| 3 | DEKSEPAR | 0,0002 | 0,350 | 1 470 | 1 470 |
| 4 | roznášecí betonová mazanina | 0,055 | 1,100 | 1 020 | 2 200 |
| 5 | DEKPERIMETER PV-NR75 | 0,05 | 0,034 | 1 450 | 100 |
| 6 | Filigránové desky + zálivka | 0,2500 | 1,740 | 1 020 | 2 500 |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 67,59 | kJ/(m ² .K) |
| Odráživost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |

| STR - 12 | | | | | |
|--|------------------------------|-----------------|---|------------------------|------------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Strop nebo střecha | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnitřní | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 26,52 | m ² |
| Teplota za konstrukcí | | | $\theta_{e,m}$ | 15 | °C |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | SSA - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m ³] |
| 1 | laminátová podlahová krytina | 0,008 | - | - | - |
| 2 | MIRELON pěnový PE | 0,003 | 0,046 | 970 | 25 |
| 3 | DEKSEPAR | 0,0002 | 0,350 | 1 470 | 1 470 |
| 4 | roznášecí betonová mazanina | 0,055 | 1,100 | 1 020 | 2 200 |
| 5 | DEKPERIMETER PV-NR75 | 0,05 | 0,034 | 1 450 | 100 |
| 6 | Filigránové desky + zálivka | 0,2500 | 1,740 | 1 020 | 2 500 |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 67,59 | kJ/(m ² .K) |
| Odrazivost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |

| STR - 13 | | | | | |
|--|------------------------------|-----------------|---|------------------------|------------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Strop nebo střecha | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnitřní | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 26,76 | m ² |
| Teplota za konstrukcí | | | $\theta_{e,m}$ | 20 | °C |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | SSA - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m ³] |
| 1 | laminátová podlahová krytina | 0,008 | - | - | - |
| 2 | MIRELON pěnový PE | 0,003 | 0,046 | 970 | 25 |
| 3 | DEKSEPAR | 0,0002 | 0,350 | 1 470 | 1 470 |
| 4 | roznášecí betonová mazanina | 0,055 | 1,100 | 1 020 | 2 200 |
| 5 | DEKPERIMETER PV-NR75 | 0,05 | 0,034 | 1 450 | 100 |
| 6 | Filigránové desky + zálivka | 0,2500 | 1,740 | 1 020 | 2 500 |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 67,59 | kJ/(m ² .K) |
| Odrazivost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |

| STN - 14 | | | | | |
|---|------------------------------------|-----------------|---|------------------------|-------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Stěna | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnější | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 61,115 | m² |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| 2 | HELUZ FAMILY 38 2in1 broušená | 0,38 | 0,062 | 1 000 | 650 |
| 3 | Polystyren pěnový, EPS (30 - 35) | 0,12 | 0,039 | 1 270 | 35 |
| 4 | HELUZ TO EXTRA | 0,04000 | 0,100 | 850 | 350 |
| 5 | Krycí štuk | 0,005 | 0,100 | 850 | 500 |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní) | | | R _{si} | 0,13 | 0,13 m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní) | | | R _{se} | 0,04 | 0,07 m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní) | | | U | 0,12 | 0,12 W/(m².K) |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 23,65 | kJ/(m².K) |
| Odrazivost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |
| Orientace konstrukce | | | V | | |
| Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu | | | α _{sr} | 0,30 | - |

| STN - 15 | | | | | |
|---|------------------------------------|-----------------|---|------------------------|-------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Stěna | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnější | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 3,24 | m² |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| 2 | Železobeton (2500) | 0,3000 | 1,740 | 1 020 | 2 500 |
| 3 | HELUZ FAMILY 38 2in1 broušená | 0,0800 | 0,062 | 1 000 | 650 |
| 4 | Polystyren pěnový, EPS (30 - 35) | 0,12 | 0,039 | 1 270 | 35 |
| 5 | HELUZ TO EXTRA | 0,04000 | 0,100 | 850 | 350 |
| 6 | Krycí štuk | 0,005 | 0,100 | 850 | 500 |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní) | | | R _{si} | 0,13 | 0,13 m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní) | | | R _{se} | 0,04 | 0,07 m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní) | | | U | 0,21 | 0,21 W/(m².K) |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 72,80 | kJ/(m².K) |
| Odrazivost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |
| Orientace konstrukce | | | J | | |
| Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu | | | α _{sr} | 0,30 | - |

| STN - 16 | | | | | | |
|---|------------------------------------|-----------------|------------------------------|---|-------------------|---------------|
| Způsob výpočtu | | | | | | |
| Typ konstrukce | | | | Stěna | | |
| Umístění konstrukce | | | | Vnější | | |
| Plocha konstrukce | | | | A | 4,314 | m² |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | | ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | |
| - | - | d | λ | c | ρ | |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 | |
| 2 | Železobeton (2500) | 0,3000 | 1,740 | 1 020 | 2 500 | |
| 3 | HELUZ FAMILY 38 2in1 broušená | 0,0800 | 0,062 | 1 000 | 650 | |
| 4 | Polystyren pěnový, EPS (30 - 35) | 0,12 | 0,039 | 1 270 | 35 | |
| 5 | HELUZ TO EXTRA | 0,04000 | 0,100 | 850 | 350 | |
| 6 | Krycí štuk | 0,005 | 0,100 | 850 | 500 | |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní) | | | | R _{si} | 0,13 | 0,13 m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní) | | | | R _{se} | 0,04 | 0,07 m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní) | | | | U | 0,21 | 0,21 W/(m².K) |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | | C | 72,80 | kJ/(m².K) |
| Odrazivost vnitřního povrchu | | | | ρ | 0,88 | - |
| Orientace konstrukce | | | | V | | |
| Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu | | | | α _{se} | 0,30 | - |

| PDL - 17 | | | | | | |
|---|------------------------------|-----------------|------------------------------|---|-------------------|---------------|
| Způsob výpočtu | | | | | | |
| Typ konstrukce | | | | Podlaha | | |
| Umístění konstrukce | | | | Polonekonečná | | |
| Plocha konstrukce | | | | A | 128,7 | m² |
| Teplota za konstrukcí | | | | θ _{e,m} | -15 | °C |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | | S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | |
| - | - | d | λ | c | ρ | |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | |
| 1 | laminátová podlahová krytina | 0,008 | 0,114 | 850 | 872 | |
| 2 | MIRELON pěnový PE | 0,003 | 0,046 | 970 | 25 | |
| 3 | DEKSEPAR | 0,0002 | 0,350 | 1 470 | 1 470 | |
| 4 | roznášecí betonová mazanina | 0,055 | 1,100 | 1 020 | 2 200 | |
| 5 | DEKPERIMETER PV-NR75 | 0,05 | 0,034 | 1 450 | 100 | |
| 6 | DEKPERIMETER SD 150 | 0,23 | 0,035 | 1 450 | 52 | |
| 7 | GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 0,004 | 0,210 | 1 470 | 1 400 | |
| 8 | DEKPRIMER | 0 | - | 1 470 | 1 000 | |
| 9 | Beton hutný (2100) | 0,2500 | 1,230 | 1 020 | 2 100 | |
| - | podkladní vrstva | - | - | - | - | |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní) | | | | R _{si} | 0,17 | 0,13 m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní) | | | | R _{se} | 0,00 | 0,07 m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní) | | | | U | 0,14 | 0,14 W/(m².K) |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | | C | 46,27 | kJ/(m².K) |
| Odrazivost vnitřního povrchu | | | | ρ | 0,60 | - |
| Výpočet tepelného toku zeminou dle ČSN EN ISO 13370 | | | | | | |
| Tepelná vodivost zeminy | | | | λ _s | 1,5 | W/(m.K) |
| Objemová tepelná kapacita zeminy | | | | ρ _c | 3000000 | J/(K.m³) |
| Exponovaný obvod podlahy | | | | P | 25,18 | m |
| Celková tloušťka obvodových stěn | | | | w | 0,5 | m |
| Svislá okrajová izolace | | | | | | |
| Návrhový součinitel tepelné vodivosti izolace | | | | λ _n | 0,036 | W/(m.K) |
| Hloubka svislé okrajové izolace | | | | D | 1,8 | m |

| | | | |
|----------------------------------|-------|------|---|
| Tloušťka svislé okrajové izolace | d_n | 0,15 | m |
|----------------------------------|-------|------|---|

PDL - 18

Způsob výpočtu

| | | | |
|--|----------------|--|----|
| Typ konstrukce | Podlaha | | |
| Umístění konstrukce | Polonekonečná | | |
| Plocha konstrukce | A | 14,11 | m² |
| Teplota za konstrukcí | $\theta_{e,m}$ | -15 | °C |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | |

| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | | |
|---|-----------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------|-------------------|------|-----------|
| - | - | d | λ | c | ρ | | |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | | |
| 1 | Keramická dlažba | 0,0110 | 1,010 | 840 | 2 000 | | |
| 2 | roznášecí betonová mazanina | 0,055 | 1,100 | 1 020 | 2 200 | | |
| 3 | DEKPERIMETER PV-NR75 | 0,05 | 0,034 | 1 450 | 100 | | |
| 4 | DEKPERIMETER SD 150 | 0,23 | 0,035 | 1 450 | 52 | | |
| 5 | GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 0,004 | 0,210 | 1 470 | 1 400 | | |
| 6 | DEKPRIMER | 0 | - | 1 470 | 1 000 | | |
| 7 | Beton hutný (Z100) | 0,2500 | 1,230 | 1 020 | 2 100 | | |
| - | podkladní vrstva | - | - | - | - | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní) | | | | R_{si} | 0,17 | 0,13 | m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní) | | | | R_{se} | 0,00 | 0,07 | m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní) | | | | U | 0,14 | 0,14 | W/(m².K) |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | | C | 75,32 | | kJ/(m².K) |
| Odráživost vnitřního povrchu | | | | ρ | 0,80 | - | |
| Výpočet tepelného toku zeminou dle ČSN EN ISO 13370 | | | | | | | |
| Tepelná vodivost zeminy | | | | λ_s | 1,5 | | W/(m.K) |
| Objemová tepelná kapacita zeminy | | | | ρc | 3000000 | | J/(K.m³) |
| Exponovaný obvod podlahy | | | | P | 25,18 | | m |
| Celková tloušťka obvodových stěn | | | | w | 0,5 | | m |

Výsledky výpočtu letní tepelné stability

| | | | | | | |
|--|----|--------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------|----------------|
| Tepelná kapacita obalových konstrukcí | | | | C_m | 22 167,09 | kJ/K |
| Celková plocha kosntrukcí ve styku s vnitřním prostředím | | | | A_i | 549,30 | m ² |
| Ekvivalentní akumuláčnÍ plocha | | | | A_m | 431,36 | m ² |
| Hodina | | Centrální uzlová teplota | Teplota hmoty | Teplota vnitřního vzduchu | Operativní teplota | |
| od | do | θ_i [°C] | θ_m [°C] | θ_{ai} [°C] | θ_{oo} [°C] | |
| 0 | 1 | 25,35 | 24,69 | 23,43 | 24,30 | |
| 1 | 2 | 25,07 | 24,38 | 23,05 | 23,97 | |
| 2 | 3 | 24,80 | 24,11 | 22,79 | 23,70 | |
| 3 | 4 | 24,54 | 23,89 | 22,64 | 23,50 | |
| 4 | 5 | 24,31 | 23,73 | 22,62 | 23,39 | |
| 5 | 6 | 24,36 | 24,14 | 23,26 | 23,87 | |
| 6 | 7 | 24,60 | 24,65 | 24,01 | 24,45 | |
| 7 | 8 | 24,77 | 24,80 | 24,35 | 24,66 | |
| 8 | 9 | 24,79 | 24,73 | 24,50 | 24,66 | |
| 9 | 10 | 24,81 | 24,83 | 24,86 | 24,84 | |
| 10 | 11 | 24,94 | 25,14 | 25,49 | 25,25 | |
| 11 | 12 | 25,07 | 25,30 | 25,70 | 25,43 | |
| 12 | 13 | 25,21 | 25,47 | 25,91 | 25,61 | |
| 13 | 14 | 25,37 | 25,64 | 26,09 | 25,78 | |
| 14 | 15 | 25,45 | 25,58 | 25,77 | 25,64 | |
| 15 | 16 | 25,54 | 25,69 | 25,88 | 25,74 | |
| 16 | 17 | 25,62 | 25,74 | 25,91 | 25,79 | |
| 17 | 18 | 25,78 | 26,08 | 26,61 | 26,25 | |
| 18 | 19 | 25,91 | 26,18 | 26,65 | 26,33 | |
| 19 | 20 | 26,03 | 26,25 | 26,66 | 26,38 | |
| 20 | 21 | 26,12 | 26,30 | 26,63 | 26,40 | |
| 21 | 22 | 26,04 | 25,81 | 25,34 | 25,67 | |
| 22 | 23 | 25,85 | 25,36 | 24,41 | 25,06 | |
| 23 | 24 | 25,61 | 25,03 | 23,91 | 24,68 | |
| Minimální hodnota | | 24,31 | 23,73 | 22,62 | 23,39 | |
| Průměrná hodnota | | 25,25 | 25,15 | 24,85 | 25,06 | |
| Maximální hodnota | | 26,12 | 26,30 | 26,66 | 26,40 | |

| Výsledky výpočtu zimní tepelné stability | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Průběh chlazení místnosti | | | | | | | | | | | | | |
| Hodina | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| θ_{ai} | [°C] | 18,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| θ_v | [°C] | 18,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| $\Delta\theta_v$ | [°C] | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Hodina | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| θ_{ai} | [°C] | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| θ_v | [°C] | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| $\Delta\theta_v$ | [°C] | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| Posouzení s požadavky ČSN 73 0540-2 | | | |
|---|--|---|----------|
| Letní stabilita | | | |
| Druh budovy | | Nevýrobní | |
| Budova vybavena strojním chlazením | | NE | |
| Požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období | | $\theta_{ai,max,N}$ | 27 °C |
| Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období | | $\theta_{ai,max}$ | 26,66 °C |
| Hodnocení: | Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období splňuje požadavek dle ČSN 73 0540-2. | | |
| Zimní stabilita | | | |
| Druh budovy | | Bez pobytu lidí po přerušení vytápění | |
| Druh místnosti | | Přerušení vytápění topnou přestávkou - masivní budova | |
| Požadovaná hodnota poklesu výsledné teploty v místnosti v zimním období | | $\Delta\theta_{v,N}$ | 6 °C |
| Maximální doba otopné přestávky (výpadku topení) | | t | 1,25 h |
| Hodnocení: | Místnost splní požadavek na zimní stabilitu dle ČSN 73 0540-2 pro dobu otopné přestávky (výpadku topení) o maximální délce 1,25 h. | | |

| MIS-2 310_ZASEDACÍ MÍSTNOST | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|------|------|-----|------|------|------|------|------|---|--------|------|------|
| Způsob výpočtu | | | | | | | | | | | | | |
| Hodnocení | | | | | | | | | | Zimní a letní stabilita | | | |
| Výpočet zimní stability | | | | | | | | | | Dle ČSN 73 0540-4 se zohledněním tepelné kapacity vnitřního vzduchu | | | |
| Výpočet letní stability | | | | | | | | | | RC-model se třemi uzly (ČSN EN ISO 13792) | | | |
| Základní údaje | | | | | | | | | | | | | |
| Objem vzduchu v místnosti | | | | | | | | | | Vs | 126,74 | m³ | |
| Podlahová ploch místnosti | | | | | | | | | | Av | 31,68 | m² | |
| Násobnost výměny vzduchu v místnosti v zimním období | | | | | | | | | | n | 0,3 | h⁻¹ | |
| Násobnost výměny vzduchu v místnosti v letním období | | | | | | | | | | Příčné větrání (noc 50 %, den 10 %) | | | |
| Hodina | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| n | [h⁻¹] | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 2 | 2 | 2 |
| Hodina | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| n | [h⁻¹] | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 7,5 | 7,5 | 7,5 |
| Průměrný tepelný příkon chladičů místnosti | | | | | | | | | | Qm | - | W | |
| Typ okolní zástavby | | | | | | | | | | Příměstské oblasti | | | |
| Činitel okamžitého zisku ze slunečního záření do vzduchu | | | | | | | | | | fsa | 0,1 | - | |
| Hodnocený den | | | | | | | | | | 21.08 | | | |
| Zeměpisná šířka | | | | | | | | | | φ | 49,223 | ° | |
| Okrajové podmínky | | | | | | | | | | | | | |
| Průběh teploty v letním období | | | | | | | | | | Dle ČSN 73 0540-3 | | | |
| Hodina | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| θe | [°C] | 16,9 | 16,2 | 16 | 16,2 | 16,9 | 18,1 | 19,5 | 21,2 | 23 | 24,8 | 26,5 | 27,9 |
| Hodina | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| θe | [°C] | 29,1 | 29,8 | 30 | 29,8 | 29,1 | 28 | 26,5 | 24,8 | 23 | 21,2 | 19,5 | 18,1 |
| Intenzita slunečního záření v letním období | | | | | | | | | | Dle ČSN 73 0540-3 | | | |
| Hodina | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| I - J | [W/m²] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 | 103 | 259 | 420 | 553 | 640 | 670 |
| I - V | [W/m²] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 265 | 549 | 656 | 637 | 526 | 353 | 145 |
| I - JV | [W/m²] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 178 | 432 | 608 | 699 | 708 | 644 | 516 |
| Hodina | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| I - J | [W/m²] | 640 | 553 | 420 | 259 | 103 | 37 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| I - V | [W/m²] | 142 | 132 | 116 | 95 | 69 | 37 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| I - JV | [W/m²] | 345 | 151 | 116 | 95 | 69 | 37 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Vnitřní zisky | | | |
|---|---------------------|-----------------|----------|
| Stanovení teplot v místnosti | Bez vnitřních zisků | | |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období | θ_e | 15,00 | °C |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu v zimním období | θ_{in} | 20,00 | °C |
| Tepelná kapacita vzduchu v zimním období | c_v | 1 216,0 0 | J/(m³.K) |

| Konstrukce | | | | | |
|---|------------------------------------|-----------------|---|------------------------|-------------------|
| STN - 1 | | | | | |
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Stěna | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnější | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 29 | m² |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| 2 | HELUZ FAMILY 38 2in1 broušená | 0,38 | 0,062 | 1 000 | 650 |
| 3 | Polystyren pěnový, EPS (30 - 35) | 0,12 | 0,039 | 1 270 | 35 |
| 4 | HELUZ TO EXTRA | 0,04000 | 0,100 | 850 | 350 |
| 5 | Krycí štuk | 0,005 | 0,100 | 850 | 500 |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní) | | | R_{si} | 0,13 | 0,13 m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní) | | | R_{se} | 0,04 | 0,07 m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní) | | | U | 0,12 | 0,12 W/(m².K) |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 23,65 | kJ/(m².K) |
| Odrazivost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |
| Orientace konstrukce | | | J | | |
| Číselník pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu | | | α_{se} | 0,30 | - |

| STN - 2 | | | | | |
|---|------------------------------------|-----------------|---|------------------------|-------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Stěna | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnější | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 2,175 | m² |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| 2 | Železobeton (2500) | 0,3000 | 1,740 | 1 020 | 2 500 |
| 3 | HELUZ FAMILY 38 2in1 broušená | 0,0800 | 0,062 | 1 000 | 650 |
| 4 | Polystyren pěnový, EPS (30 - 35) | 0,12 | 0,039 | 1 270 | 35 |
| 5 | HELUZ TO EXTRA | 0,04000 | 0,100 | 850 | 350 |
| 6 | Krycí štuk | 0,005 | 0,100 | 850 | 500 |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní) | | | R_{si} | 0,13 | 0,13 m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní) | | | R_{se} | 0,04 | 0,07 m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní) | | | U | 0,21 | 0,21 W/(m².K) |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 72,80 | kJ/(m².K) |
| Odrazivost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |
| Orientace konstrukce | | | V | | |
| Číselník pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu | | | α_{se} | 0,30 | - |

| STR - 3 | | | | | |
|--|------------------------------|-----------------|---|------------------------|-------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Strop nebo střecha | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnitřní | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 37,74 | m² |
| Teplota za konstrukcí | | | $\theta_{e,m}$ | 20 | °C |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | SSA - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] |
| 1 | laminátová podlahová krytina | 0,008 | - | - | - |
| 2 | MIRELON pěnový PE | 0,003 | 0,046 | 970 | 25 |
| 3 | DEKSEPAR | 0,0002 | 0,350 | 1 470 | 1 470 |
| 4 | roznášecí betonová mazanina | 0,055 | 1,100 | 1 020 | 2 200 |
| 5 | DEKPERIMETER PV-NR75 | 0,05 | 0,034 | 1 450 | 100 |
| 6 | Filigránové desky + zálivka | 0,2500 | 1,740 | 1 020 | 2 500 |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 67,59 | kJ/(m².K) |
| Odrazivost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |

| STR - 4 | | | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Strop nebo střecha | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnější | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 37,74 | m² |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] |
| 1 | silikátová nosná vrstva | 0,2500 | 1,750 | 1 020 | 2 400 |
| 2 | silikátová spádová vrstva | 0,1550 | 1,750 | 1 020 | 2 400 |
| 3 | DEKPRIMER | 0 | - | 1 470 | 1 000 |
| 4 | GLASTEK AL 40 MINERAL | 0,004 | 0,210 | 1 470 | 1 400 |
| 5 | EPS 150 | 0,28 | 0,035 | 1 270 | 28 |
| 6 | GLASTEK 30 STICKER PLUS | 0,003 | 0,210 | 1 470 | 1 400 |
| 7 | GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 0,004 | 0,210 | 1 470 | 1 400 |
| 8 | ELASTEK 50 GARDEN | 0,0053 | 0,210 | 1 470 | 1 400 |
| 9 | FILTEK 300 | 0,0029 | - | 2 000 | - |
| 10 | DEKDREN T20 GARDEN | 0,001 | 0,350 | 1 800 | 980 |
| 11 | FILTEK 200 | 0,002 | - | 2 000 | - |
| 12 | Substrát střešní extenzivní DEK | 0,13 | - | - | 630 |
| 13 | DEK rozchodníková rohož S5 | 0,0325 | - | - | - |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní) | | | R_{si} | 0,10 | 0,13 m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní) | | | R_{se} | 0,04 | 0,07 m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní) | | | U | 0,14 | 0,14 W/(m².K) |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 79,52 | kJ/(m².K) |
| Odrazivost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |
| Orientace konstrukce | | | JV | | |
| Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu | | | α_{sr} | 0,45 | - |

| VYP - 5 | | | |
|---|------------------------------------|-------|---------------|
| Způsob výpočtu | | | |
| Typ konstrukce | Výplň | | |
| Umístění konstrukce | Vnější | | |
| Plocha konstrukce | A | 3,216 | m² |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | SLAVONA Progression J3 - 2400x1340 | | |
| Tepelná kapacita konstrukce | C | - | kJ/(m².K) |
| Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní) | U _w | 0,65 | 0,64 W/(m².K) |
| Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní) | U _g | 0,50 | 0,49 W/(m².K) |
| Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně | f _r | 0,05 | W/(m².K) |
| Celková propustnost slunečního záření zasklením | g | 0,50 | - |
| Propustnost přímého slunečního záření zasklením | τ _e | 0,40 | - |
| Odráživost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření | ρ _e | 0,25 | - |
| Odráživost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření | ρ' _e | - | - |
| Emisivita vnějšího povrchu zasklení | ε | 0,05 | - |
| Orientace výplně | J | | |
| Stínící prvky | | | |
| Markýzy, převisy | | | |
| Šířka markýzy, převisu | P | 1 | m |
| Verikální odsazení | a | 0,1 | m |
| Boční přesah | b | 0,5 | m |

| STN - 6 | | | | | |
|--|------------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------|-------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Stěna | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnitřní | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 25,05 | m² |
| Teplota za konstrukcí | | | θ _{e,m} | 15 | °C |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | HELUZ 14, M5, M10 | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| 2 | HELUZ 14 | 0,14 | 0,293 | 1 000 | 740 |
| 3 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 25,94 | kJ/(m².K) |
| Odráživost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |

| STN - 7 | | | | | |
|--|------------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------|-------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Stěna | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnitřní | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 18,375 | m² |
| Teplota za konstrukcí | | | θ _{e,m} | 20 | °C |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | HELUZ 14, M5, M10 | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| 2 | HELUZ 14 | 0,14 | 0,293 | 1 000 | 740 |
| 3 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 25,94 | kJ/(m².K) |
| Odráživost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |

| VYP - 8 | | | | |
|---|------------------------------------|-------|-----------|----------|
| Způsob výpočtu | | | | |
| Typ konstrukce | Výplň | | | |
| Umístění konstrukce | Vnější | | | |
| Plocha konstrukce | A | 3,216 | m² | |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | SLAVONA Progression J3 - 2400x1340 | | | |
| Tepelná kapacita konstrukce | C | - | kJ/(m².K) | |
| Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní) | U _w | 0,65 | 0,64 | W/(m².K) |
| Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní) | U _g | 0,50 | 0,49 | W/(m².K) |
| Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně | f _r | 0,05 | W/(m².K) | |
| Celková propustnost slunečního záření zasklením | g | 0,50 | - | |
| Propustnost přímého slunečního záření zasklením | τ _e | 0,40 | - | |
| Odráživost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření | ρ _e | 0,25 | - | |
| Odráživost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření | ρ' _e | - | - | |
| Emisivita vnějšího povrchu zasklení | ε | 0,05 | - | |
| Orientace výplně | J | | | |
| Stínicí prvky | | | | |
| Markýzy, převisy | | | | |
| Šířka markýzy, převisu | P | 1 | m | |
| Verikální odsazení | a | 0,1 | m | |
| Boční přesah | b | 0,5 | m | |

| Výsledky výpočtu letní tepelné stability | | | | | |
|--|----|--------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------|
| Tepelná kapacita obalových konstrukcí | | | C _m | 7 522,46 | kJ/K |
| Celková plocha konstrukcí ve styku s vnitřním prostředím | | | A _i | 156,51 | m² |
| Ekvivalentní akumulční plocha | | | A _m | 120,91 | m² |
| Hodina | | Centrální uzlová teplota | Teplota hmoty | Teplota vnitřního vzduchu | Operativní teplota |
| od | do | θ _s [°C] | θ _m [°C] | θ _{ai} [°C] | θ _{op} [°C] |
| 0 | 1 | 23,45 | 22,41 | 20,34 | 21,77 |
| 1 | 2 | 23,13 | 22,03 | 19,84 | 21,35 |
| 2 | 3 | 22,82 | 21,74 | 19,58 | 21,07 |
| 3 | 4 | 22,53 | 21,53 | 19,52 | 20,91 |
| 4 | 5 | 22,29 | 21,43 | 19,73 | 20,90 |
| 5 | 6 | 22,13 | 21,53 | 20,26 | 21,13 |
| 6 | 7 | 22,08 | 21,74 | 20,92 | 21,48 |
| 7 | 8 | 22,13 | 22,07 | 21,77 | 21,98 |
| 8 | 9 | 22,27 | 22,49 | 22,71 | 22,56 |
| 9 | 10 | 22,47 | 22,81 | 23,14 | 22,91 |
| 10 | 11 | 22,75 | 23,25 | 23,77 | 23,41 |
| 11 | 12 | 23,05 | 23,63 | 24,29 | 23,83 |
| 12 | 13 | 23,35 | 23,98 | 24,75 | 24,22 |
| 13 | 14 | 23,62 | 24,22 | 25,04 | 24,48 |
| 14 | 15 | 23,88 | 24,46 | 25,27 | 24,71 |
| 15 | 16 | 24,11 | 24,65 | 25,40 | 24,88 |
| 16 | 17 | 24,26 | 24,68 | 25,30 | 24,87 |
| 17 | 18 | 24,36 | 24,63 | 25,10 | 24,78 |
| 18 | 19 | 24,39 | 24,52 | 24,79 | 24,61 |
| 19 | 20 | 24,39 | 24,41 | 24,47 | 24,43 |
| 20 | 21 | 24,35 | 24,26 | 24,09 | 24,21 |
| 21 | 22 | 24,21 | 23,74 | 22,79 | 23,44 |
| 22 | 23 | 24,00 | 23,29 | 21,88 | 22,85 |
| 23 | 24 | 23,75 | 22,85 | 21,07 | 22,30 |
| Minimální hodnota | | 22,08 | 21,43 | 19,52 | 20,90 |
| Průměrná hodnota | | 23,32 | 23,18 | 22,74 | 23,05 |
| Maximální hodnota | | 24,39 | 24,68 | 25,40 | 24,88 |

| Výsledky výpočtu zimní tepelné stability | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Průběh chlazení místnosti | | | | | | | | | | | | | |
| Hodina | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| θ_{ai} | [°C] | 19,2 | 19,1 | 19,0 | 18,9 | 18,9 | 18,8 | 18,8 | 18,7 | 18,6 | 18,6 | 18,6 | 18,5 |
| θ_v | [°C] | 19,4 | 19,3 | 19,2 | 19,1 | 19,0 | 19,0 | 18,9 | 18,9 | 18,8 | 18,8 | 18,7 | 18,7 |
| $\Delta\theta_v$ | [°C] | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 1,3 | 1,3 |
| Hodina | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| θ_{ai} | [°C] | 18,5 | 18,4 | 18,4 | 18,3 | 18,3 | 18,2 | 18,2 | 18,1 | 18,1 | 18,1 | 18,0 | 18,0 |
| θ_v | [°C] | 18,6 | 18,6 | 18,5 | 18,5 | 18,4 | 18,4 | 18,4 | 18,3 | 18,3 | 18,2 | 18,2 | 18,1 |
| $\Delta\theta_v$ | [°C] | 1,4 | 1,4 | 1,5 | 1,5 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,7 | 1,8 | 1,8 | 1,9 |

| Posouzení s požadavky ČSN 73 0540-2 | | | | |
|---|---|---|-------|----|
| Letní stabilita | | | | |
| Druh budovy | | Nevýrobní | | |
| Budova vybavena strojním chlazením | | NE | | |
| Požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období | | $\theta_{ai,max,N}$ | 27 | °C |
| Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období | | $\theta_{ai,max}$ | 25,40 | °C |
| Hodnocení: | Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období splňuje požadavek dle ČSN 73 0540-2. | | | |
| Zimní stabilita | | | | |
| Druh budovy | | Bez pobytu lidí po přerušení vytápění | | |
| Druh místnosti | | Přerušení vytápění topnou přestávkou - masivní budova | | |
| Požadovaná hodnota poklesu výsledné teploty v místnosti v zimním období | | $\Delta\theta_{v,N}$ | 6 | °C |
| Maximální doba otopné přestávky (výpadku topení) | | t | 24,00 | h |
| Hodnocení: | Místnost splní požadavek na zimní stabilitu dle ČSN 73 0540-2 pro dobu otopné přestávky (výpadku topení) o maximální délce 24,00 h. | | | |

| MIS-3 302_KANCELÁŘ_c | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|------|------|-----|------|------|------|------|------|---|------------|-----------------|------|
| Způsob výpočtu | | | | | | | | | | | | | |
| Hodnocení | | | | | | | | | | Zimní a letní stabilita | | | |
| Výpočet zimní stability | | | | | | | | | | Dle ČSN 73 0540-4 se zohledněním tepelné kapacity vnitřního vzduchu | | | |
| Výpočet letní stability | | | | | | | | | | RC-model se třemi uzly (ČSN EN ISO 13792) | | | |
| Základní údaje | | | | | | | | | | | | | |
| Objem vzduchu v místnosti | | | | | | | | | | V _s | 130,9 2 | m ³ | |
| Podlahová ploch místnosti | | | | | | | | | | A _p | 32,73 2 | m ² | |
| Násobnost výměny vzduchu v místnosti v zimním období | | | | | | | | | | n | 0,2 | h ⁻¹ | |
| Násobnost výměny vzduchu v místnosti v letním období | | | | | | | | | | Příčné větrání (noc 50 %, den 10 %) | | | |
| Hodina | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| n | [h ⁻¹] | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 2 | 2 | 2 |
| Hodina | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| n | [h ⁻¹] | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 7,5 | 7,5 | 7,5 |
| Průměrný tepelný příkon chladiouců místnosti | | | | | | | | | | Q _m | - | W | |
| Typ okolní zástavby | | | | | | | | | | Příměstské oblasti | | | |
| Činitel okamžitého zisku ze slunečního záření do vzduchu | | | | | | | | | | f _{sa} | 0,1 | - | |
| Hodnocený den | | | | | | | | | | 21.08 | | | |
| Zeměpisná šířka | | | | | | | | | | φ | 49,22 3 | ° | |
| Okrajové podmínky | | | | | | | | | | | | | |
| Průběh teploty v letním období | | | | | | | | | | Dle ČSN 73 0540-3 | | | |
| Hodina | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| θ _e | [°C] | 16,9 | 16,2 | 16 | 16,2 | 16,9 | 18,1 | 19,5 | 21,2 | 23 | 24,8 | 26,5 | 27,9 |
| Hodina | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| θ _e | [°C] | 29,1 | 29,8 | 30 | 29,8 | 29,1 | 28 | 26,5 | 24,8 | 23 | 21,2 | 19,5 | 18,1 |
| Intenzita slunečního záření v letním období | | | | | | | | | | Dle ČSN 73 0540-3 | | | |
| Hodina | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| I - J | [W/m ²] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 | 103 | 259 | 420 | 553 | 640 | 670 |
| I - V | [W/m ²] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 265 | 549 | 656 | 637 | 526 | 353 | 145 |
| I - JV | [W/m ²] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 178 | 432 | 608 | 699 | 708 | 644 | 516 |
| Hodina | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| I - J | [W/m ²] | 640 | 553 | 420 | 259 | 103 | 37 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| I - V | [W/m ²] | 142 | 132 | 116 | 95 | 69 | 37 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|-----|-----|-----|----|----|----|---|---|---------------------|-------|-------|----------|
| I - JV | [W/m²] | 345 | 151 | 116 | 95 | 69 | 37 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vnitřní zisky | | | | | | | | | | | | | |
| Stanovení teplot v místnosti | | | | | | | | | | Bez vnitřních zisků | | | |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období | | | | | | | | | | θ_{e} | - | 15,00 | °C |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu v zimním období | | | | | | | | | | θ_{si} | 20,00 | °C | |
| Tepelná kapacita vzduchu v zimním období | | | | | | | | | | c_v | 1 | 216,0 | J/(m³.K) |
| | | | | | | | | | | | 0 | | |

| Konstrukce | | | | | | |
|---|------------------------------------|-----------------|------------------------------|---|-------------------|-----------|
| STN - 1 | | | | | | |
| Způsob výpočtu | | | | | | |
| Typ konstrukce | | | | Stěna | | |
| Umístění konstrukce | | | | Vnější | | |
| Plocha konstrukce | | | | A | 22 | m² |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | | S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | |
| - | - | d | λ | c | ρ | |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 | |
| 2 | HELUZ FAMILY 38 2in1 broušená | 0,38 | 0,062 | 1 000 | 650 | |
| 3 | Polystyren pěnový, EPS (30 - 35) | 0,12 | 0,039 | 1 270 | 35 | |
| 4 | HELUZ TO EXTRA | 0,04000 | 0,100 | 850 | 350 | |
| 5 | Krycí štuk | 0,005 | 0,100 | 850 | 500 | |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní) | | | | R _{si} | 0,13 | m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní) | | | | R _{se} | 0,04 | m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní) | | | | U | 0,12 | W/(m².K) |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | | C | 23,65 | kJ/(m².K) |
| Odráživost vnitřního povrchu | | | | ρ | 0,88 | - |
| Orientace konstrukce | | | | J | | |
| Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu | | | | α_{sr} | 0,30 | - |

| STN - 2 | | | | | | |
|---|------------------------------------|-----------------|------------------------------|---|-------------------|-----------|
| Způsob výpočtu | | | | | | |
| Typ konstrukce | | | | Stěna | | |
| Umístění konstrukce | | | | Vnější | | |
| Plocha konstrukce | | | | A | 29 | m² |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | | S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | |
| - | - | d | λ | c | ρ | |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 | |
| 2 | HELUZ FAMILY 38 2in1 broušená | 0,38 | 0,062 | 1 000 | 650 | |
| 3 | Polystyren pěnový, EPS (30 - 35) | 0,12 | 0,039 | 1 270 | 35 | |
| 4 | HELUZ TO EXTRA | 0,04000 | 0,100 | 850 | 350 | |
| 5 | Krycí štuk | 0,005 | 0,100 | 850 | 500 | |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní) | | | | R _{si} | 0,13 | m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní) | | | | R _{se} | 0,04 | m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní) | | | | U | 0,12 | W/(m².K) |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | | C | 23,65 | kJ/(m².K) |
| Odráživost vnitřního povrchu | | | | ρ | 0,88 | - |
| Orientace konstrukce | | | | V | | |
| Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu | | | | α _{sr} | 0,30 | - |

| STN - 3 | | | | | | |
|---|------------------------------------|-----------------|------------------------------|---|-------------------|---------------|
| Způsob výpočtu | | | | | | |
| Typ konstrukce | | | | Stěna | | |
| Umístění konstrukce | | | | Vnější | | |
| Plocha konstrukce | | | | A | 2,175 | m² |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | | ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | |
| - | - | d | λ | c | ρ | |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 | |
| 2 | Železobeton (2500) | 0,3000 | 1,740 | 1 020 | 2 500 | |
| 3 | HELUZ FAMILY 38 2in1 broušená | 0,0800 | 0,062 | 1 000 | 650 | |
| 4 | Polystyren pěnový, EPS (30 - 35) | 0,12 | 0,039 | 1 270 | 35 | |
| 5 | HELUZ TO EXTRA | 0,04000 | 0,100 | 850 | 350 | |
| 6 | Krycí štuk | 0,005 | 0,100 | 850 | 500 | |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní) | | | | R _{si} | 0,13 | 0,13 m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní) | | | | R _{se} | 0,04 | 0,07 m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní) | | | | U | 0,21 | 0,21 W/(m².K) |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | | C | 72,80 | kJ/(m².K) |
| Odrazivost vnitřního povrchu | | | | ρ | 0,88 | - |
| Orientace konstrukce | | | | V | | |
| Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu | | | | α _{se} | 0,30 | - |

| STN - 4 | | | | | | |
|---|------------------------------------|-----------------|------------------------------|---|-------------------|---------------|
| Způsob výpočtu | | | | | | |
| Typ konstrukce | | | | Stěna | | |
| Umístění konstrukce | | | | Vnější | | |
| Plocha konstrukce | | | | A | 1,65 | m² |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | | ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | |
| - | - | d | λ | c | ρ | |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 | |
| 2 | Železobeton (2500) | 0,3000 | 1,740 | 1 020 | 2 500 | |
| 3 | HELUZ FAMILY 38 2in1 broušená | 0,0800 | 0,062 | 1 000 | 650 | |
| 4 | Polystyren pěnový, EPS (30 - 35) | 0,12 | 0,039 | 1 270 | 35 | |
| 5 | HELUZ TO EXTRA | 0,04000 | 0,100 | 850 | 350 | |
| 6 | Krycí štuk | 0,005 | 0,100 | 850 | 500 | |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní) | | | | R _{si} | 0,13 | 0,13 m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní) | | | | R _{se} | 0,04 | 0,07 m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní) | | | | U | 0,21 | 0,21 W/(m².K) |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | | C | 72,80 | kJ/(m².K) |
| Odrazivost vnitřního povrchu | | | | ρ | 0,88 | - |
| Orientace konstrukce | | | | V | | |
| Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu | | | | α _{se} | 0,30 | - |

| STR - 5 | | | | | |
|--|------------------------------|-----------------|---|------------------------|-------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Strop nebo střecha | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnitřní | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 39,875 | m² |
| Teplota za konstrukcí | | | $\theta_{e,m}$ | 20 | °C |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] |
| 1 | laminátová podlahová krytina | 0,008 | - | - | - |
| 2 | MIRELON pěnový PE | 0,003 | 0,046 | 970 | 25 |
| 3 | DEKSEPAR | 0,0002 | 0,350 | 1 470 | 1 470 |
| 4 | roznášecí betonová mazanina | 0,055 | 1,100 | 1 020 | 2 200 |
| 5 | DEKPERIMETER PV-NR75 | 0,05 | 0,034 | 1 450 | 100 |
| 6 | Filigránové desky + zálivka | 0,2500 | 1,740 | 1 020 | 2 500 |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 67,59 | kJ/(m².K) |
| Odrazivost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |

| STR - 6 | | | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | Strop nebo střecha | | |
| Umístění konstrukce | | | Vnější | | |
| Plocha konstrukce | | | A | 39,875 | m² |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] |
| 1 | silikátová nosná vrstva | 0,2500 | 1,750 | 1 020 | 2 400 |
| 2 | silikátová spádová vrstva | 0,1550 | 1,750 | 1 020 | 2 400 |
| 3 | DEKPRIMER | 0 | - | 1 470 | 1 000 |
| 4 | GLASTEK AL 40 MINERAL | 0,004 | 0,210 | 1 470 | 1 400 |
| 5 | EPS 150 | 0,28 | 0,035 | 1 270 | 28 |
| 6 | GLASTEK 30 STICKER PLUS | 0,003 | 0,210 | 1 470 | 1 400 |
| 7 | GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 0,004 | 0,210 | 1 470 | 1 400 |
| 8 | ELASTEK 50 GARDEN | 0,0053 | 0,210 | 1 470 | 1 400 |
| 9 | FILTEK 300 | 0,0029 | - | 2 000 | - |
| 10 | DEKDREN T20 GARDEN | 0,001 | 0,350 | 1 800 | 980 |
| 11 | FILTEK 200 | 0,002 | - | 2 000 | - |
| 12 | Substrát střešní extenzivní DEK | 0,13 | - | - | 630 |
| 13 | DEK rozchodníková rohož S5 | 0,0325 | - | - | - |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní) | | | R_{si} | 0,10 | 0,13 m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní) | | | R_{se} | 0,04 | 0,07 m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní) | | | U | 0,14 | 0,14 W/(m².K) |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | C | 79,52 | kJ/(m².K) |
| Odrazivost vnitřního povrchu | | | ρ | 0,88 | - |
| Orientace konstrukce | | | JV | | |
| Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu | | | α_{τ} | 0,45 | - |

| VYP - 7 | | | | |
|---|------------------------------------|-------|-----------|----------|
| Způsob výpočtu | | | | |
| Typ konstrukce | Výplň | | | |
| Umístění konstrukce | Vnější | | | |
| Plocha konstrukce | A | 3,216 | m² | |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | SLAVONA Progression J3 - 2150x1340 | | | |
| Tepelná kapacita konstrukce | C | - | kJ/(m².K) | |
| Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní) | U _w | 0,65 | 0,64 | W/(m².K) |
| Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní) | U _g | 0,50 | 0,49 | W/(m².K) |
| Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně | f _r | 0,05 | W/(m².K) | |
| Celková propustnost slunečního záření zasklením | g | 0,50 | - | |
| Propustnost přímého slunečního záření zasklením | τ _e | 0,40 | - | |
| Odráživost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření | ρ _e | 0,25 | - | |
| Odráživost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření | ρ' _e | - | - | |
| Emisivita vnějšího povrchu zasklení | ε | 0,05 | - | |
| Orientace výplně | J | | | |
| Stínící prvky | | | | |
| Markýzy, převisy | | | | |
| Šířka markýzy, převisu | P | 1 | m | |
| Verikální odsazení | a | 0,1 | m | |
| Boční přesah | b | 0,5 | m | |

| VYP - 8 | | | | |
|---|------------------------------------|-------|-----------|----------|
| Způsob výpočtu | | | | |
| Typ konstrukce | Výplň | | | |
| Umístění konstrukce | Vnější | | | |
| Plocha konstrukce | A | 3,216 | m² | |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | | | |
| Tepelná kapacita konstrukce | C | - | kJ/(m².K) | |
| Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní) | U _w | 0,65 | 0,64 | W/(m².K) |
| Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní) | U _g | 0,50 | 0,49 | W/(m².K) |
| Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně | f _r | 0,05 | W/(m².K) | |
| Celková propustnost slunečního záření zasklením | g | 0,50 | - | |
| Propustnost přímého slunečního záření zasklením | τ _e | 0,40 | - | |
| Odráživost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření | ρ _e | 0,25 | - | |
| Odráživost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření | ρ' _e | - | - | |
| Emisivita vnějšího povrchu zasklení | ε | 0,05 | - | |
| Orientace výplně | V | | | |
| Stínící prvky | | | | |
| Markýzy, převisy | | | | |
| Šířka markýzy, převisu | P | 1 | m | |
| Verikální odsazení | a | 0,1 | m | |
| Boční přesah | b | 0,5 | m | |

| VYP - 9 | | | | |
|---|------------------------------------|-------|-----------|----------|
| Způsob výpočtu | | | | |
| Typ konstrukce | Výplň | | | |
| Umístění konstrukce | Vnější | | | |
| Plocha konstrukce | A | 3,216 | m² | |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | | | |
| Tepelná kapacita konstrukce | C | - | kJ/(m².K) | |
| Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní) | U _w | 0,65 | 0,64 | W/(m².K) |
| Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní) | U _g | 0,50 | 0,49 | W/(m².K) |
| Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně | f _r | 0,05 | W/(m².K) | |
| Celková propustnost slunečního záření zasklením | g | 0,50 | - | |
| Propustnost přímého slunečního záření zasklením | τ _e | 0,40 | - | |
| Odráživost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření | ρ _e | 0,25 | - | |
| Odráživost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření | ρ' _e | - | - | |
| Emisivita vnějšího povrchu zasklení | ε | 0,05 | - | |
| Orientace výplně | V | | | |
| Stínící prvky | | | | |
| Markýzy, převisy | | | | |
| Šířka markýzy, převisu | P | 1 | m | |
| Verikální odsazení | a | 0,1 | m | |
| Boční přesah | b | 0,5 | m | |

| STN - 10 | | | | | |
|--|------------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------|-------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | | Stěna | |
| Umístění konstrukce | | | | Vnitřní | |
| Plocha konstrukce | | | | A | 25,05 m² |
| Teplota za konstrukcí | | | | θ _{e,m} | 15 °C |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | | HELUZ 14, M5, M10 | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| 2 | HELUZ 14 | 0,14 | 0,293 | 1 000 | 740 |
| 3 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | | C | 25,94 kJ/(m².K) |
| Odráživost vnitřního povrchu | | | | ρ | 0,88 - |

| STN - 11 | | | | | |
|--|------------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------|-------------------|
| Způsob výpočtu | | | | | |
| Typ konstrukce | | | | Stěna | |
| Umístění konstrukce | | | | Vnitřní | |
| Plocha konstrukce | | | | A | 18,375 m² |
| Teplota za konstrukcí | | | | θ _{e,m} | 20 °C |
| Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D | | | | HELUZ 14, M5, M10 | |
| Číslo vrstvy | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost |
| - | - | d | λ | c | ρ |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | [J/(kg.K)] | [kg/m³] |
| 1 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| 2 | HELUZ 14 | 0,14 | 0,293 | 1 000 | 740 |
| 3 | VC omítka - Vápenocementová omítka | 0,015 | 0,900 | 850 | 500 |
| Tepelná kapacita konstrukce | | | | C | 25,94 kJ/(m².K) |
| Odráživost vnitřního povrchu | | | | ρ | 0,88 - |

| Výsledky výpočtu letní tepelné stability | | | | | |
|--|----|--------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------|
| Tepelná kapacita obalových konstrukcí | | C_m | 8 477,05 | kJ/K | |
| Celková plocha konstrukcí ve styku s vnitřním prostředím | | A_t | 187,65 | m ² | |
| Ekvivalentní akumulční plocha | | A_m | 140,27 | m ² | |
| Hodina | | Centrální uzlová teplota | Teplota hmoty | Teplota vnitřního vzduchu | Operativní teplota |
| od | do | θ_s [°C] | θ_m [°C] | θ_{ai} [°C] | θ_{op} [°C] |
| 0 | 1 | 24,59 | 23,42 | 21,20 | 22,73 |
| 1 | 2 | 24,22 | 23,01 | 20,68 | 22,29 |
| 2 | 3 | 23,87 | 22,68 | 20,39 | 21,97 |
| 3 | 4 | 23,54 | 22,43 | 20,30 | 21,77 |
| 4 | 5 | 23,25 | 22,29 | 20,45 | 21,72 |
| 5 | 6 | 23,20 | 22,67 | 21,18 | 22,21 |
| 6 | 7 | 23,36 | 23,20 | 22,06 | 22,85 |
| 7 | 8 | 23,63 | 23,72 | 23,00 | 23,50 |
| 8 | 9 | 23,90 | 24,13 | 23,86 | 24,05 |
| 9 | 10 | 24,13 | 24,43 | 24,56 | 24,47 |
| 10 | 11 | 24,38 | 24,78 | 25,07 | 24,87 |
| 11 | 12 | 24,64 | 25,10 | 25,51 | 25,23 |
| 12 | 13 | 24,91 | 25,42 | 25,93 | 25,57 |
| 13 | 14 | 25,16 | 25,65 | 26,21 | 25,83 |
| 14 | 15 | 25,38 | 25,86 | 26,41 | 26,03 |
| 15 | 16 | 25,58 | 26,01 | 26,51 | 26,16 |
| 16 | 17 | 25,72 | 26,03 | 26,43 | 26,15 |
| 17 | 18 | 25,79 | 25,97 | 26,23 | 26,05 |
| 18 | 19 | 25,79 | 25,83 | 25,91 | 25,86 |
| 19 | 20 | 25,76 | 25,70 | 25,60 | 25,67 |
| 20 | 21 | 25,70 | 25,53 | 25,23 | 25,44 |
| 21 | 22 | 25,50 | 24,86 | 23,62 | 24,47 |
| 22 | 23 | 25,24 | 24,38 | 22,72 | 23,87 |
| 23 | 24 | 24,93 | 23,90 | 21,93 | 23,29 |
| Minimální hodnota | | 23,20 | 22,29 | 20,30 | 21,72 |
| Průměrná hodnota | | 24,67 | 24,46 | 23,79 | 24,25 |
| Maximální hodnota | | 25,79 | 26,03 | 26,51 | 26,16 |

| Výsledky výpočtu zimní tepelné stability | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Průběh chladnutí místnosti | | | | | | | | | | | | | |
| Hodina | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| θ_{ai} | [°C] | 19,2 | 19,1 | 19,0 | 19,0 | 18,9 | 18,9 | 18,8 | 18,8 | 18,7 | 18,7 | 18,6 | 18,6 |
| θ_v | [°C] | 19,3 | 19,2 | 19,1 | 19,1 | 19,0 | 19,0 | 18,9 | 18,9 | 18,8 | 18,8 | 18,7 | 18,7 |
| $\Delta\theta_v$ | [°C] | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 1,3 | 1,3 |
| Hodina | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| θ_{ai} | [°C] | 18,5 | 18,5 | 18,4 | 18,4 | 18,4 | 18,3 | 18,3 | 18,2 | 18,2 | 18,1 | 18,1 | 18,1 |
| θ_v | [°C] | 18,6 | 18,6 | 18,5 | 18,5 | 18,5 | 18,4 | 18,4 | 18,3 | 18,3 | 18,2 | 18,2 | 18,2 |
| $\Delta\theta_v$ | [°C] | 1,4 | 1,4 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,7 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |

| Posouzení s požadavky ČSN 73 0540-2 | | | | |
|---|---|---|-------|----|
| Letní stabilita | | | | |
| Druh budovy | | Nevýrobní | | |
| Budova vybavena strojním chlazením | | NE | | |
| Požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období | | $\theta_{ai,max,N}$ | 27 | °C |
| Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období | | $\theta_{ai,max}$ | 26,51 | °C |
| Hodnocení: | Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období splňuje požadavek dle ČSN 73 0540-2. | | | |
| Zimní stabilita | | | | |
| Druh budovy | | Bez pobytu lidí po přerušení vytápění | | |
| Druh místnosti | | Přerušení vytápění topnou přestávkou - masivní budova | | |
| Požadovaná hodnota poklesu výsledné teploty v místnosti v zimním období | | $\Delta\theta_{v,N}$ | 6 | °C |
| Maximální doba otopné přestávky (výpadku topení) | | t | 24,00 | h |
| Hodnocení: | Místnost splní požadavek na zimní stabilitu dle ČSN 73 0540-2 pro dobu otopné přestávky (výpadku topení) o maximální délce 24,00 h. | | | |

Souhrnná tabulka - letní stabilita

| Místnost | | | | |
|----------|-----------------------|---------------------|-------------------|------|
| Ozn. | Název | $\theta_{al,max,N}$ | $\theta_{al,max}$ | Hod. |
| [-] | [-] | [°C] | [°C] | [-] |
| MIS-1 | 107_JÍDELNA | 27,00 | 26,66 | + |
| MIS-2 | 310_ZASEDACÍ MÍSTNOST | 27,00 | 25,40 | + |
| MIS-3 | 302_KANCELÁŘ_c | 27,00 | 26,51 | + |

Legenda:
! ... nevyhovuje požadované hodnotě
+ ... vyhovuje požadované hodnotě
 $\theta_{al,max,N}$... Požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období
 $\theta_{al,max}$... Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období

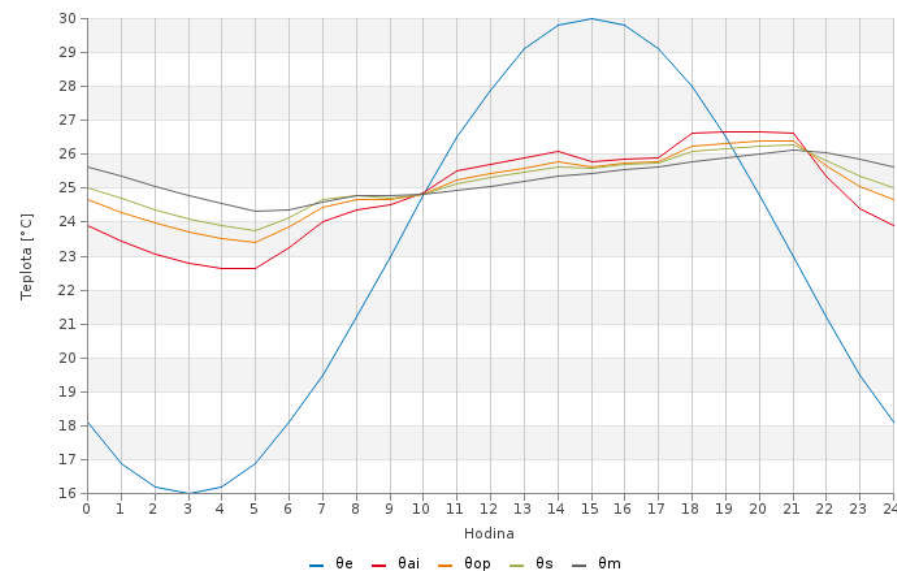
Souhrnná tabulka - zimní stabilita

| Místnost | | | |
|----------|-----------------------|----------------------|-------|
| Ozn. | Název | $\Delta\theta_{v,N}$ | t |
| [-] | [-] | [°C] | [h] |
| MIS-1 | 107_JÍDELNA | 6,00 | 1,25 |
| MIS-2 | 310_ZASEDACÍ MÍSTNOST | 6,00 | 24,00 |
| MIS-3 | 302_KANCELÁŘ_c | 6,00 | 24,00 |

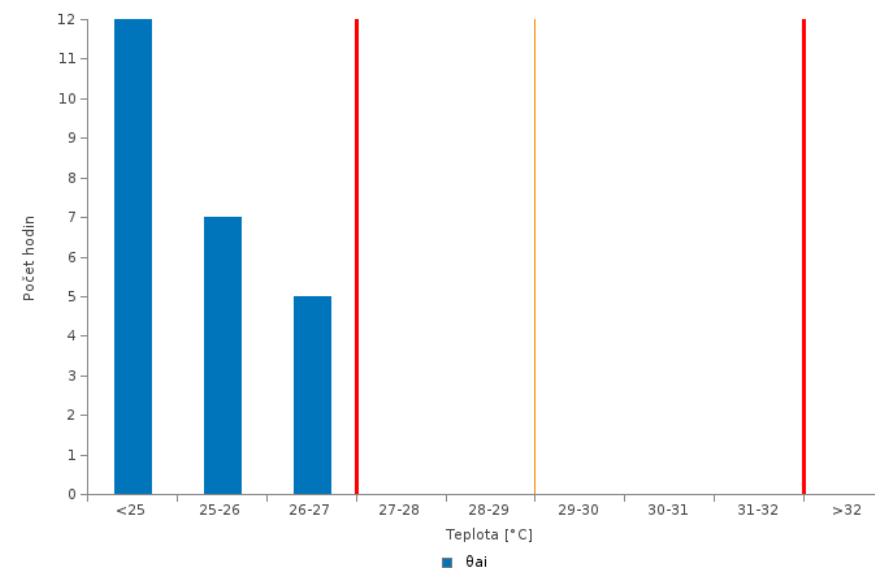
Legenda:
! ... nevyhovuje požadované hodnotě
+ ... vyhovuje požadované hodnotě
 $\Delta\theta_{v,N}$... Požadovaná hodnota poklesu výsledné teploty v místnosti v zimním období
t ... Maximální doba otopné přestávky (výpadku topení)

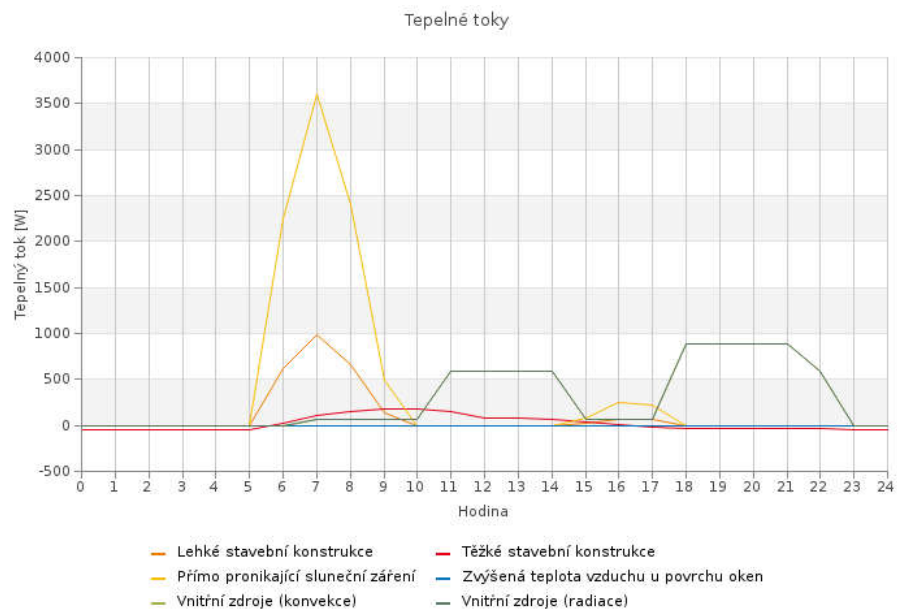
107_JÍDELNA

Průběh teplot v místnosti

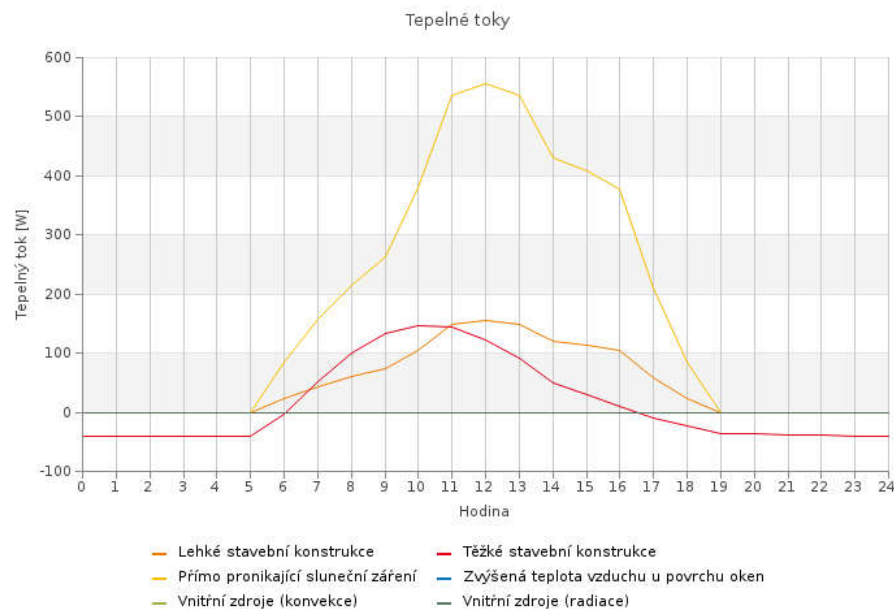
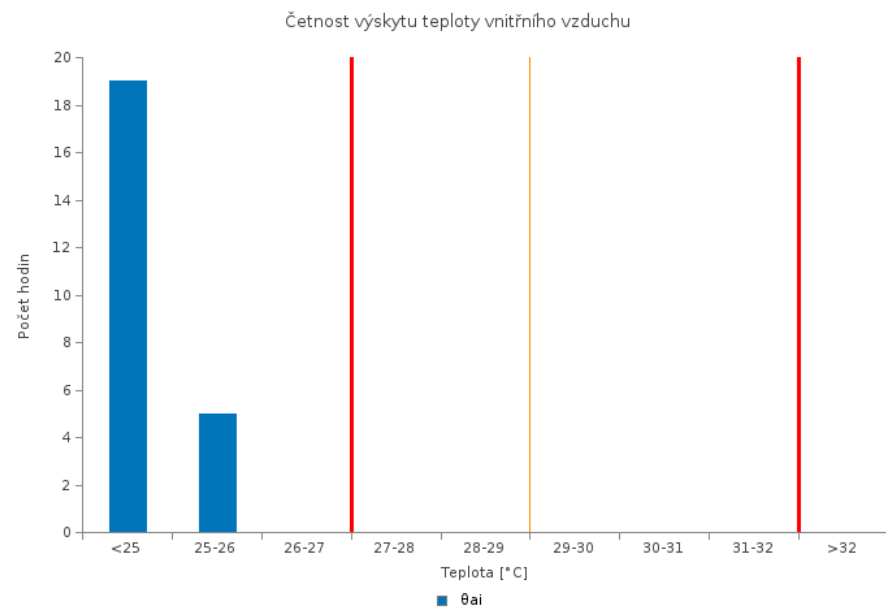
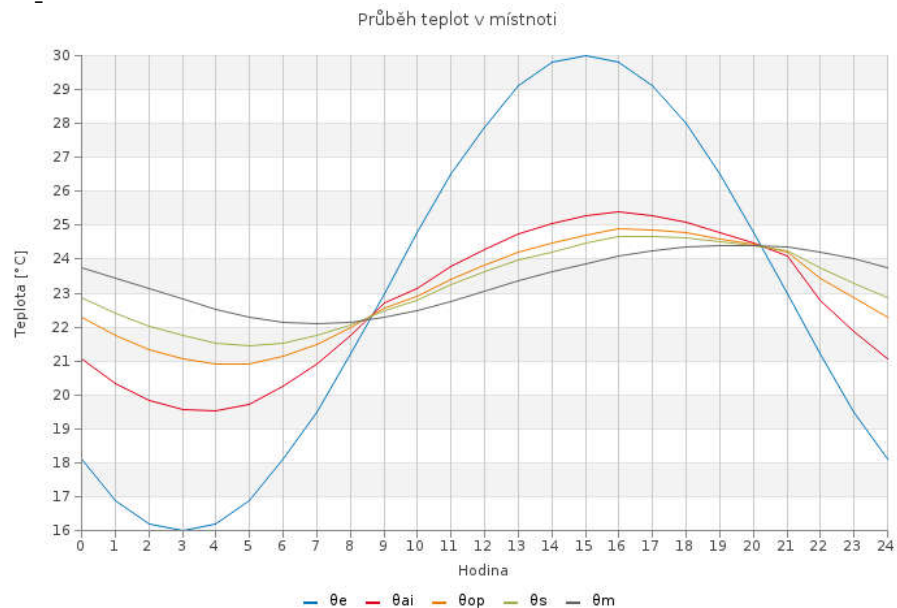


Četnost výskytu teploty vnitřního vzduchu



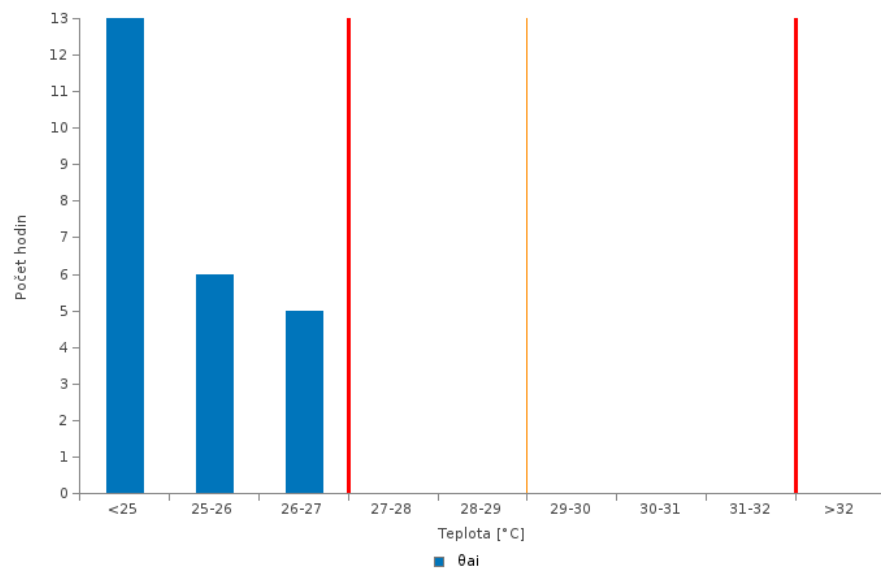


310_ZASEDACÍ MÍSTNOST

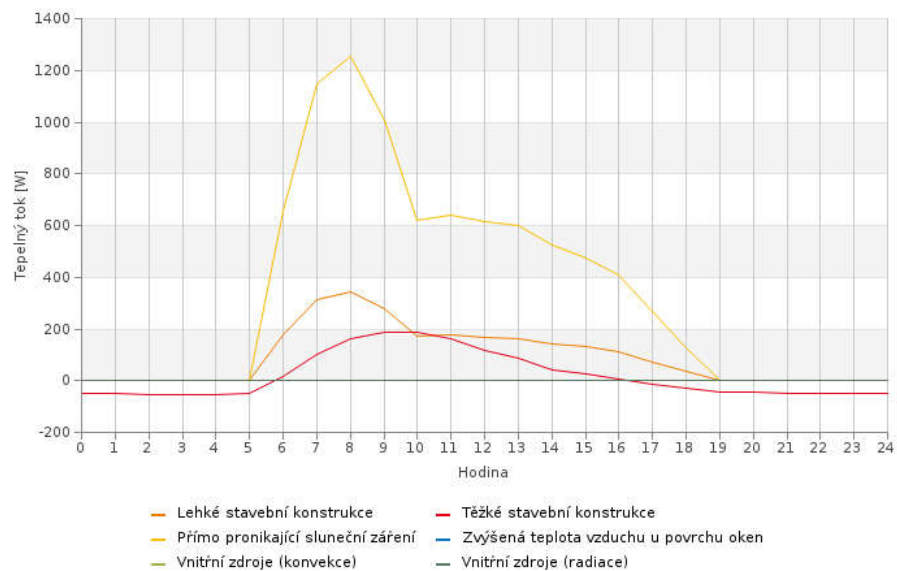


302_KANCELÁŘ_c

Četnost výskytu teploty vnitřního vzduchu



Tepelné toky



PŘÍLOHA č.8

DENNÍ BILANCE TEPELNÝCH ZISKŮ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ

VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

| Zadání základních obecných parametrů | | |
|--|--------------|--------|
| Vnější výpočtová teplota - maximální | 31,2 | °C |
| Amplituda kolísání vnější teploty | 7 | °C |
| Vnitřní výpočtová teplota vzduchu | 26 | °C |
| Amplituda kolísání vnitřní teploty | 2 | °C |
| Součinitel přestupu tepla na vnitřních stěnách | 8 | W/m2K |
| Součinitel přestupu tepla na vnějších stěnách | 15 | W/m2K |
| Součinitel prostupu tepla vnějších konstrukcí | 0,122 | W/m2K |
| Součinitel prostupu tepla vnitřních konstrukcí | 1,32 | W/m2K |
| Součinitel prostupu tepla oken | 0,65 | W/m2K |
| Součinitel korekce na čistotu atmosféry c | 0,85 | - |
| Stínící součinitel oken | 0,9 | - |
| Součinitel poměrné tepelné pohltivosti vnějších konstrukcí | 0,5 | - |
| Průměrná měrná hmotnost stavebních konstrukcí | 1800 | kg/m3 |
| Nadmořská výška objektu | 230,4 | m.n.m. |
| Průměrná výška místností | 3,75 | m |
| Začátek provozní doby objektu | 7 | h |
| Konec provozní doby objektu | 18 | h |
| Průměrná hodnota citelné tepelné zátěže muže (při 26°C) | 62 | W |
| Měrná tepelná zátěž od osvětlení | 12,83 | W/m2 |
| Průměrná hodnota výměny venkovního vzduchu | 0,1 | -/h |

[illegible][illegible][illegible][illegible]

[illegible]

| VYHODNOCENÍ VÝPOČTU TEPELNÝCH ZISKŮ PRO OBJEKT [W] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Objekt | Administrativní budova s Kuchyní a Jídelnou / 1. 10. 2019 / Bc. Pavel Bělohlávek | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Hodiny | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | | | | | |
| 1 | -9999 | -10134 | -10224 | -10236 | -10190 | -10074 | 7703 | 7901 | 8642 | 9962 | 10741 | 11577 | 11231 | 10600 | 9633 | 9445 | 9401 | 9273 | -8514 | -8742 | -8992 | -9285 | -9553 | -9806 |
| 2 | -9387 | -9533 | -9613 | -9634 | -9579 | -9461 | 10189 | 10472 | 11853 | 12154 | 12909 | 13554 | 13500 | 12925 | 12523 | 11977 | 11866 | 11748 | -7912 | -8145 | -8406 | -8684 | -8954 | -9191 |
| 3 | -8792 | -8939 | -9022 | -9044 | -8988 | -8871 | 11488 | 12927 | 12756 | 12687 | 13967 | 14613 | 14595 | 13885 | 13564 | 13852 | 13152 | 13033 | -7335 | -7558 | -7823 | -8099 | -8362 | -8594 |
| 4 | -8316 | -8457 | -8546 | -8562 | -8511 | -8414 | 10992 | 11397 | 10706 | 10935 | 11837 | 12492 | 12533 | 11954 | 11895 | 12295 | 12213 | 11754 | -6855 | -7082 | -7333 | -7615 | -7873 | -8111 |
| 5 | -7913 | -8052 | -8143 | -8156 | -8070 | -7854 | 11070 | 10980 | 10481 | 10755 | 11009 | 11353 | 11484 | 11635 | 11709 | 11969 | 12117 | 11572 | -4635 | -4680 | -4937 | -5205 | -5475 | -5718 |
| 6 | -7680 | -7822 | -7909 | -7824 | -7549 | -7288 | 10665 | 10671 | 10622 | 10888 | 11162 | 11398 | 11622 | 11775 | 11856 | 11922 | 12012 | 11711 | -3983 | -6347 | -6693 | -6973 | -7232 | -7473 |
| 7 | -7574 | -7715 | -7801 | -7823 | -7612 | -7342 | 10839 | 10976 | 11097 | 11057 | 11335 | 11592 | 11794 | 11951 | 12030 | 12165 | 12184 | 11892 | -4605 | -6342 | -6589 | -6869 | -7132 | -7373 |
| 8 | -7611 | -7748 | -7836 | -7856 | -7808 | -7414 | 11691 | 12098 | 11407 | 11640 | 12555 | 13211 | 13252 | 12673 | 12618 | 13016 | 12930 | 12473 | -6136 | -6378 | -6632 | -6912 | -7172 | -7408 |
| 9 | -7828 | -7967 | -8055 | -8069 | -8023 | -7906 | 11601 | 12433 | 12612 | 12638 | 13848 | 14486 | 14470 | 13811 | 13571 | 13678 | 13287 | 13166 | -6365 | -6596 | -6845 | -7135 | -7398 | -7633 |
| 10 | -8166 | -8309 | -8392 | -8412 | -8356 | -8247 | 11410 | 11691 | 13073 | 13376 | 14131 | 14768 | 14725 | 14161 | 13763 | 13220 | 13088 | 12965 | -6693 | -6927 | -7183 | -7463 | -7738 | -7975 |
| 11 | -8642 | -8779 | -8863 | -8879 | -8830 | -8708 | 9068 | 9264 | 10000 | 11330 | 12104 | 12941 | 12591 | 11962 | 10987 | 10806 | 10761 | 10640 | -7147 | -7376 | -7633 | -7920 | -8193 | -8441 |
| 12 | -9142 | -9280 | -9368 | -9381 | -9332 | -9214 | 7677 | 7881 | 8138 | 9608 | 10773 | 11584 | 11204 | 10240 | 9399 | 9424 | 9375 | 9250 | -7649 | -7873 | -8136 | -8417 | -8686 | -8938 |

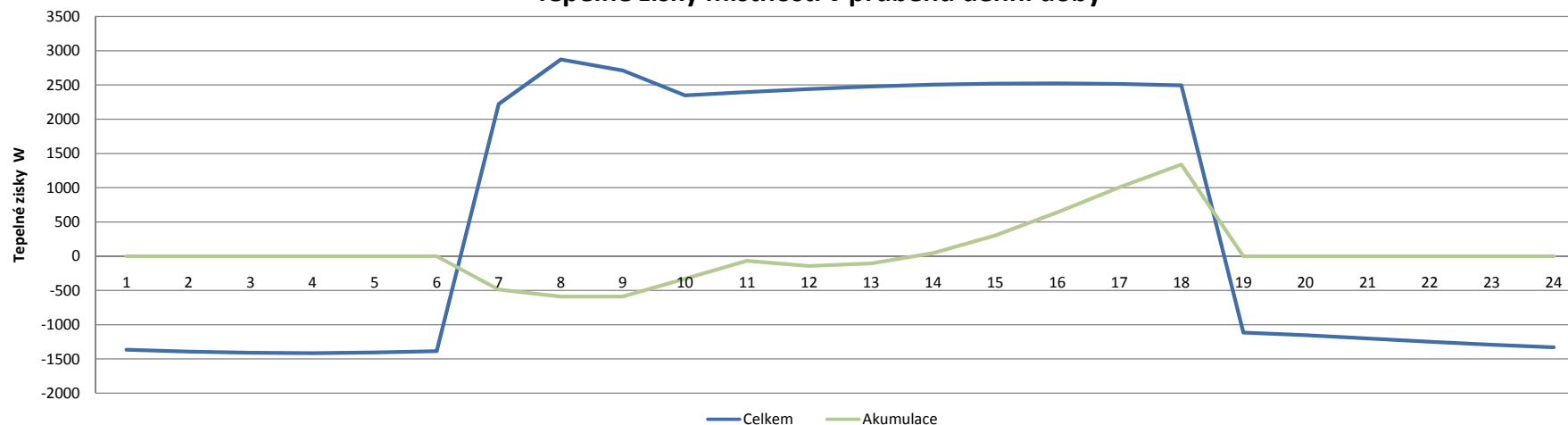
| Místnost: | 202 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Hodiny | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | | |
| 1 | -1548 | -1573 | -1590 | -1594 | -1585 | -1566 | 1585 | 1622 | 1908 | 2160 | 1864 | 1908 | 1880 | 1872 | 1887 | 1891 | 1883 | 1860 | -1293 | -1332 | -1376 | -1427 | -1474 | -1517 | | | |
| 2 | -1454 | -1482 | -1497 | -1503 | -1493 | -1473 | 1974 | 2050 | 2667 | 2379 | 2151 | 2195 | 2231 | 2259 | 2273 | 2278 | 2269 | 2248 | -1201 | -1241 | -1287 | -1335 | -1383 | -1421 | | | |
| 3 | -1366 | -1394 | -1410 | -1416 | -1406 | -1387 | 2221 | 2873 | 2713 | 2350 | 2398 | 2440 | 2479 | 2506 | 2520 | 2525 | 2516 | 2495 | -1115 | -1153 | -1200 | -1248 | -1292 | -1331 | | | |
| 4 | -1297 | -1324 | -1341 | -1346 | -1337 | -1304 | 2526 | 2663 | 2238 | 2268 | 2315 | 2358 | 2397 | 2423 | 2438 | 2442 | 2434 | 2412 | -1044 | -1083 | -1128 | -1175 | -1220 | -1261 | | | |
| 5 | -1238 | -1266 | -1283 | -1287 | -1273 | 644 | 2758 | 2643 | 2315 | 2364 | 2410 | 2454 | 2494 | 2520 | 2533 | 2539 | 2531 | 2507 | -776 | -1024 | -1069 | -1114 | -1162 | -1204 | | | |
| 6 | -1202 | -1230 | -1246 | -1232 | -1223 | -456 | 479 | 2542 | 2477 | 2371 | 2418 | 2468 | 2509 | 2549 | 2576 | 2590 | 2595 | 2587 | 2564 | -658 | -967 | -1031 | -1079 | -1124 | -1166 | | |
| 7 | -1184 | -1211 | -1227 | -1233 | -1223 | -739 | 352 | 2539 | 2540 | 2369 | 2415 | 2465 | 2508 | 2546 | 2573 | 2587 | 2593 | 2583 | 2562 | -714 | -970 | -1013 | -1061 | -1107 | -1149 | | |
| 8 | -1186 | -1212 | -1229 | -1235 | -1226 | 5 | 2636 | 2774 | 2349 | 2379 | 2428 | 2472 | 2510 | 2537 | 2552 | 2556 | 2548 | 2526 | -931 | -972 | -1017 | -1065 | -1110 | -1150 | | | |
| 9 | -1214 | -1240 | -1257 | -1261 | -1253 | -1234 | 2254 | 2603 | 2614 | 2382 | 2430 | 2477 | 2514 | 2542 | 2556 | 2561 | 2552 | 2530 | -962 | -1002 | -1045 | -1096 | -1140 | -1180 | | | |
| 10 | -1262 | -1289 | -1305 | -1310 | -1300 | -1282 | 2166 | 2242 | 2859 | 2572 | 2343 | 2386 | 2424 | 2454 | 2469 | 2474 | 2462 | 2440 | -1009 | -1049 | -1094 | -1143 | -1191 | -1230 | | | |
| 11 | -1335 | -1360 | -1376 | -1380 | -1371 | -1350 | 1801 | 1837 | 2121 | 2376 | 2079 | 2123 | 2094 | 2086 | 2100 | 2105 | 2097 | 2076 | -1077 | -1116 | -1162 | -1212 | -1260 | -1302 | | | |
| 12 | -1413 | -1438 | -1454 | -1458 | -1449 | -1429 | 1591 | 1628 | 1674 | 2100 | 1935 | 1952 | 1913 | 1877 | 1892 | 1896 | 1888 | 1865 | -1156 | -1194 | -1240 | -1289 | -1336 | -1379 | | | |

| Místnost: | 206 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Hodiny | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | | |
| 1 | -1535 | -1559 | -1575 | -1577 | -1567 | -1547 | 1574 | 1608 | 1655 | 1701 | 1787 | 1922 | 1895 | 2213 | 2082 | 1874 | 1867 | 1845 | -1278 | -1317 | -1362 | -1412 | -1457 | -1501 | | | |
| 2 | -1443 | -1469 | -1483 | -1487 | -1475 | -1454 | 1962 | 1999 | 2038 | 2086 | 2134 | 2177 | 2214 | 2429 | 2830 | 2322 | 2251 | 2231 | -1186 | -1226 | -1273 | -1320 | -1366 | -1407 | | | |
| 3 | -1355 | -1382 | -1396 | -1400 | -1388 | -1367 | 2207 | 2245 | 2286 | 2330 | 2377 | 2420 | 2458 | 2486 | 2888 | 3151 | 2495 | 2474 | -1101 | -1139 | -1186 | -1232 | -1279 | -1320 | | | |
| 4 | -1286 | -1311 | -1327 | -1329 | -1318 | -1313 | 2223 | 2259 | 2304 | 2348 | 2392 | 2435 | 2473 | 2500 | 2512 | 2889 | 2847 | 2488 | -1030 | -1069 | -1113 | -1162 | -1207 | -1249 | | | |
| 5 | -1227 | -1252 | -1268 | -1270 | -1050 | -795 | 2368 | 2408 | 2452 | 2499 | 2542 | 2584 | 2625 | 2650 | 2663 | 2893 | 3081 | 2646 | -1009 | -1056 | -1102 | -1150 | -1193 | | | | |
| 6 | -1191 | -1216 | -1231 | -1213 | -935 | -680 | 2403 | 2441 | 2487 | 2532 | 2579 | 2620 | 2659 | 2686 | 2699 | 2741 | 2869 | 2673 | -124 | -955 | -1017 | -1066 | -1112 | -1154 | | | |
| 7 | -1172 | -1197 | -1212 | -1217 | -992 | -718 | 2391 | 2429 | 2475 | 2519 | 2567 | 2609 | 2647 | 2674 | 2687 | 2795 | 2859 | 2663 | -417 | -955 | -999 | -1048 | -1094 | -1137 | | | |
| 8 | -1175 | -1199 | -1215 | -1218 | -1207 | -903 | 2332 | 2369 | 2414 | 2459 | 2505 | 2548 | 2587 | 2613 | 2627 | 3003 | 2960 | 2602 | -916 | -958 | -1003 | -1051 | -1097 | -1139 | | | |
| 9 | -1202 | -1227 | -1242 | -1245 | -1235 | -1214 | 2245 | 2282 | 2326 | 2368 | 2416 | 2462 | 2500 | 2527 | 2801 | 2884 | 2537 | 2516 | -947 | -987 | -1031 | -1080 | -1126 | -1167 | | | |
| 10 | -1251 | -1276 | -1290 | -1294 | -1282 | -1263 | 2154 | 2190 | 2231 | 2278 | 2326 | 2368 | 2407 | 2424 | 2454 | 3025 | 2519 | 2444 | 2422 | -995 | -1035 | -1080 | -1127 | -1175 | -1216 | | |
| 11 | -1322 | -1346 | -1360 | -1364 | -1354 | -1332 | 1789 | 1823 | 1869 | 1916 | 2002 | 2137 | 2109 | 2428 | 2295 | 2089 | 2081 | 2060 | -1063 | -1102 | -1148 | -1196 | -1243 | -1285 | | | |
| 12 | -1399 | -1423 | -1439 | -1441 | -1431 | -1410 | 1582 | 1617 | 1662 | 1710 | 1823 | 1966 | 1952 | 2162 | 1879 | 1882 | 1875 | 1853 | -1141 | -1179 | -1226 | -1274 | -1319 | -1363 | | | |

| Místnost: | 302 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--|--|
| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Hodiny | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | | |
| 1 | -1477 | -1495 | -1507 | -1508 | -1499 | -1481 | 1666 | 1697 | 1975 | 2221 | 1918 | 1955 | 1920 | 1908 | 1919 | 1920 | 1913 | 1891 | -1258 | -1293 | -1331 | -1375 | -1414 | -1451 | | | |
| 2 | -1342 | -1363 | -1373 | -1375 | -1365 | -1346 | 2096 | 2166 | 2775 | 2479 | 2244 | 2281 | 2311 | 2334 | 2344 | 2347 | 2338 | 2319 | -1127 | -1163 | -1203 | -1243 | -1284 | -1315 | | | |
| 3 | -1209 | -1229 | -1240 | -1242 | -1232 | -1214 | 2389 | 3035 | 2867 | 2495 | 2534 | 2570 | 2602 | 2624 | 2635 | 2637 | 2628 | 2609 | -997 | -1031 | -1072 | -1113 | -1150 | -1180 | | | |
| 4 | -1100 | -1119 | -1131 | -1133 | -1124 | -108 | 2734 | 2864 | 2431 | 2453 | 2490 | 2526 | 2558 | 2579 | 2591 | 2592 | 2584 | 2564 | -888 | -924 | -962 | -1002 | -1038 | -1071 | | | |
| 5 | -1008 | -1028 | -1040 | -1040 | -1030 | -1000 | 2999 | 2878 | 2542 | 2582 | 2619 | 2654 | 2687 | 2708 | 2717 | 2721 | 2713 | 2691 | -589 | -638 | -683 | -722 | -760 | -797 | -830 | | |
| 6 | -958 | -978 | -989 | -971 | -195 | -739 | 2797 | 2726 | 2612 | 2651 | 2691 | 2724 | 2756 | 2778 | 2789 | 2791 | 2783 | 2762 | -456 | -761 | -819 | -859 | -895 | -928 | | | |
| 7 | -937 | -957 | -968 | -970 | -746 | -614 | 2796 | 2791 | 2612 | 2650 | 2690 | 2725 | 2756 | 2778 | 2788 | 2792 | 2782 | 2763 | -510 | -762 | -799 | -839 | -875 | -909 | | | |
| 8 | -949 | -967 | -979 | -981 | -973 | -258 | 2884 | 3015 | 2582 | 2604 | 2644 | 2680 | 2711 | 2733 | 2745 | 2746 | 2738 | 2718 | -735 | -772 | -811 | -852 | -888 | -920 | | | |
| 9 | -1003 | -1022 | -1033 | -1034 | -1026 | -1008 | 2876 | 2818 | 2821 | 2851 | 2620 | 2661 | 2691 | 2713 | 2734 | 2725 | 2727 | 2718 | 2698 | -790 | -826 | -863 | -907 | -944 | -976 | | |
| 10 | -1081 | -1101 | -1111 | -1113 | -1103 | -1086 | 2358 | 2427 | 3036 | 2742 | 2505 | 2542 | 2573 | 2598 | 2610 | 2612 | 2601 | 2580 | -865 | -901 | -940 | -982 | -1022 | -1055 | | | |
| 11 | -1186 | -1205 | -1216 | -1216 | -1207 | -1187 | 1959 | 1989 | 2266 | 2515 | 2210 | 2248 | 2212 | 2199 | 2209 | 2212 | 2204 | 2185 | -964 | -1000 | -1039 | -1082 | -1123 | -1158 | | | |
| 12 | -1294 | -1313 | -1324 | -1325 | -1316 | -1297 | 1719 | 1750 | 1789 | 2209 | 2036 | 2047 | 2001 | 1960 | 1972 | 1973 | 1965 | 1944 | -1073 | -1107 | -1147 | -1189 | -1229 | -1265 | | | |

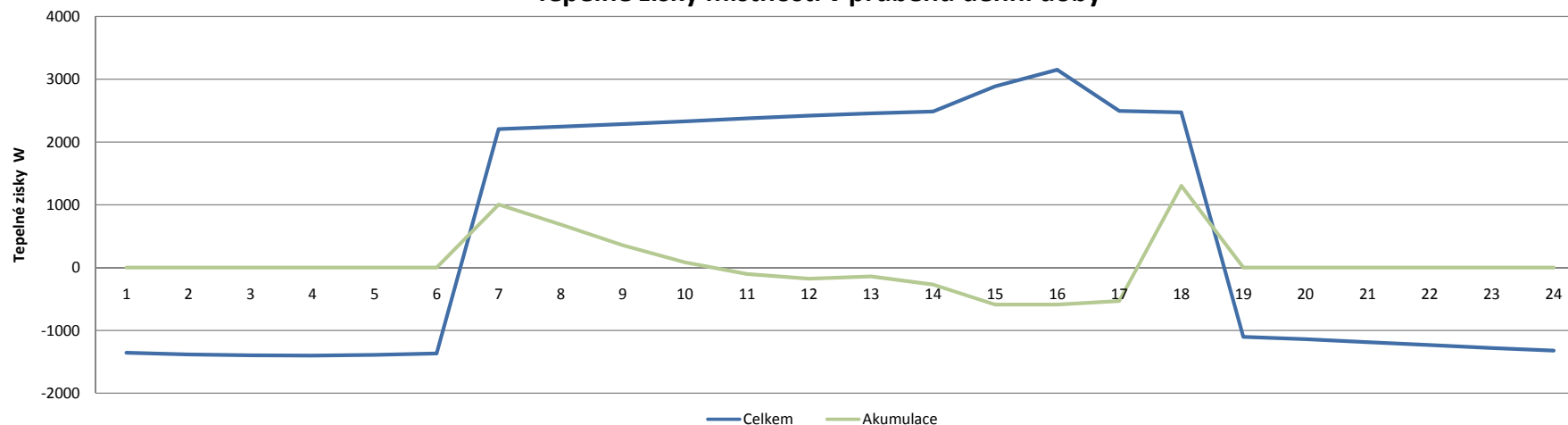
| VYHODNOCENÍ VÝPOČTU TEPELNÝCH ZISKŮ PRO MÍSTNOST [W] | | | | | | | | | | | | | | Administrativní budova s Kuchyní a Jídelnou / 1. 10. 2019 / Bc. Pavel Bělohlávek | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|--------|-------|-------|------|------|------|--------|------|------|------|--|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| Číslo místnosti: | 202 | | | Měsíc: | | | 3 | | | Hodiny | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | Číslo | | |
| Osoby | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| Větrání | -83 | -86 | -87 | -86 | -83 | -78 | -72 | -65 | -58 | -50 | -44 | -38 | -33 | -30 | -29 | -30 | -33 | -38 | -44 | -50 | -58 | -65 | -72 | -78 | | | |
| Vnitřní | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| Stěna I | -201 | -206 | -209 | -210 | -210 | -208 | -204 | -199 | -193 | -186 | -180 | -173 | -167 | -163 | -160 | -158 | -158 | -160 | -164 | -169 | -175 | -182 | -189 | -195 | 5 | | |
| Stěna I | -369 | -374 | -378 | -379 | -379 | -377 | -373 | -367 | -360 | -353 | -345 | -338 | -332 | -327 | -323 | -321 | -322 | -324 | -328 | -334 | -340 | -348 | -356 | -363 | 6 | | |
| Stěna I | -69 | -70 | -70 | -71 | -71 | -70 | -69 | -68 | -67 | -66 | -64 | -63 | -62 | -61 | -60 | -60 | -60 | -60 | -61 | -62 | -63 | -65 | -66 | -68 | 7 | | |
| Stěna I | -118 | -120 | -121 | -121 | -121 | -120 | -119 | -117 | -115 | -113 | -110 | -108 | -106 | -104 | -103 | -103 | -103 | -104 | -105 | -107 | -109 | -111 | -114 | -116 | 8 | | |
| Stěna I | -183 | -187 | -190 | -192 | -191 | -190 | -186 | -182 | -176 | -170 | -164 | -158 | -152 | -148 | -146 | -144 | -144 | -146 | -150 | -154 | -160 | -166 | -172 | -178 | 9 | | |
| Stěna I | -183 | -187 | -190 | -192 | -191 | -190 | -186 | -182 | -176 | -170 | -164 | -158 | -152 | -148 | -146 | -144 | -144 | -146 | -150 | -154 | -160 | -166 | -172 | -178 | 10 | | |
| Stěna E | -12 | -11 | -10 | -9 | -9 | -10 | -11 | -12 | -14 | -15 | -15 | -16 | -16 | -16 | -17 | -17 | -17 | -17 | -18 | -17 | -17 | -17 | -16 | -14 | 1 | | |
| Stěna E | -22 | -22 | -23 | -25 | -25 | -25 | -25 | -25 | -25 | -26 | -26 | -27 | -27 | -28 | -28 | -29 | -29 | -29 | -29 | -29 | -29 | -29 | -25 | -22 | 3 | | |
| Okna K | -42 | -44 | -44 | -44 | -42 | -40 | -37 | -33 | -30 | -26 | -22 | -19 | -17 | -15 | -15 | -15 | -17 | -19 | -22 | -26 | -30 | -33 | -37 | -40 | 2 | | |
| Okna R | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 109 | 294 | 518 | 714 | 849 | 908 | 887 | 785 | 607 | 376 | 145 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | | |
| Okna K | -84 | -87 | -88 | -87 | -84 | -79 | -73 | -66 | -59 | -51 | -44 | -38 | -33 | -30 | -29 | -30 | -33 | -38 | -44 | -51 | -59 | -66 | -73 | -79 | 4 | | |
| Okna R | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1716 | 2247 | 1820 | 955 | 557 | 573 | 557 | 508 | 430 | 324 | 189 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | | |
| Akumulace | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -486 | -589 | -589 | -330 | -67 | -142 | -105 | 46 | 302 | 639 | 1005 | 1339 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| Celkem | -1366 | -1394 | -1410 | -1416 | -1406 | -1387 | 2221 | 2873 | 2713 | 2350 | 2398 | 2440 | 2479 | 2506 | 2520 | 2525 | 2516 | 2495 | -1115 | -1153 | -1200 | -1248 | -1292 | -1331 | | | |

Tepelné zisky místnosti v průběhu denní doby



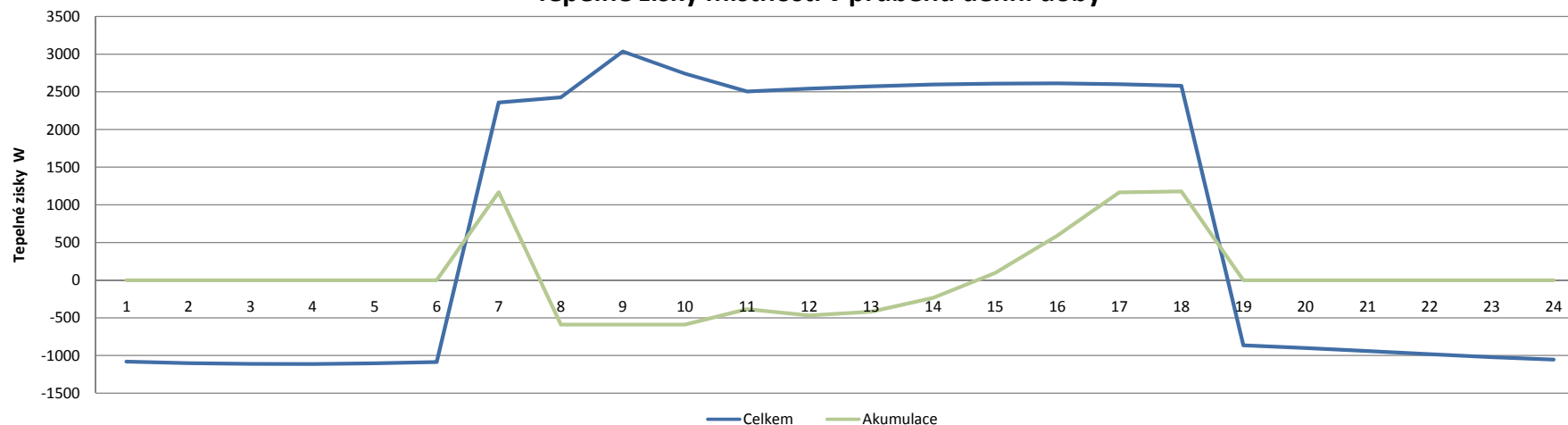
| VYHODNOCENÍ VÝPOČTU TEPELNÝCH ZISKŮ PRO MÍSTNOST [W] | | | | | | | | | | | | | | | | Administrativní budova s Kuchyní a Jídelnou / 1. 10. 2019 / Bc. Pavel Bělohlávek | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|----------|-------|-------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| Číslo místnosti: | 206 | | | Měsíc: 3 | | | Hodiny | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | Číslo | |
| Osoby | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Větrání | -83 | -86 | -87 | -86 | -83 | -78 | -72 | -65 | -58 | -50 | -44 | -38 | -33 | -30 | -29 | -30 | -33 | -38 | -44 | -50 | -58 | -65 | -72 | -78 | | |
| Vnitřní | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Stěna I | -201 | -206 | -209 | -210 | -210 | -208 | -204 | -199 | -193 | -186 | -180 | -173 | -167 | -163 | -160 | -158 | -158 | -160 | -164 | -169 | -175 | -182 | -189 | -195 | 5 | |
| Stěna I | -353 | -357 | -361 | -362 | -362 | -360 | -356 | -351 | -344 | -337 | -330 | -323 | -317 | -312 | -309 | -307 | -307 | -309 | -313 | -319 | -325 | -332 | -339 | -346 | 6 | |
| Stěna I | -69 | -70 | -70 | -71 | -71 | -70 | -69 | -68 | -67 | -66 | -64 | -63 | -62 | -61 | -60 | -60 | -60 | -60 | -61 | -62 | -63 | -65 | -66 | -68 | 7 | |
| Stěna I | -118 | -120 | -121 | -121 | -121 | -120 | -119 | -117 | -115 | -113 | -110 | -108 | -106 | -104 | -103 | -103 | -103 | -104 | -105 | -107 | -109 | -111 | -114 | -116 | 8 | |
| Stěna I | -183 | -187 | -190 | -192 | -191 | -190 | -186 | -182 | -176 | -170 | -164 | -158 | -152 | -148 | -146 | -144 | -144 | -146 | -150 | -154 | -160 | -166 | -172 | -178 | 9 | |
| Stěna I | -183 | -187 | -190 | -192 | -191 | -190 | -186 | -182 | -176 | -170 | -164 | -158 | -152 | -148 | -146 | -144 | -144 | -146 | -150 | -154 | -160 | -166 | -172 | -178 | 10 | |
| Stěna E | -12 | -11 | -10 | -9 | -9 | -10 | -11 | -12 | -14 | -15 | -15 | -16 | -16 | -16 | -17 | -17 | -17 | -17 | -18 | -17 | -17 | -17 | -16 | -14 | 1 | |
| Stěna E | -27 | -27 | -26 | -26 | -24 | -22 | -21 | -21 | -23 | -27 | -27 | -27 | -28 | -28 | -29 | -29 | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | -29 | -29 | -28 | 3 | |
| Okna K | -42 | -44 | -44 | -44 | -42 | -40 | -37 | -33 | -30 | -26 | -22 | -19 | -17 | -15 | -15 | -15 | -17 | -19 | -22 | -26 | -30 | -33 | -37 | -40 | 2 | |
| Okna R | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 109 | 294 | 518 | 714 | 849 | 908 | 887 | 785 | 607 | 376 | 145 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | |
| Okna K | -84 | -87 | -88 | -87 | -84 | -79 | -73 | -66 | -59 | -51 | -44 | -38 | -33 | -30 | -29 | -30 | -33 | -38 | -44 | -51 | -59 | -66 | -73 | -79 | 4 | |
| Okna R | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 189 | 324 | 430 | 508 | 557 | 573 | 557 | 790 | 1676 | 2164 | 1691 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | |
| Akumulace | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1006 | 686 | 356 | 82 | -102 | -177 | -140 | -271 | -589 | -589 | -532 | 1304 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Celkem | -1355 | -1382 | -1396 | -1400 | -1388 | -1367 | 2207 | 2245 | 2286 | 2330 | 2377 | 2420 | 2458 | 2486 | 2888 | 3151 | 2495 | 2474 | -1101 | -1139 | -1186 | -1232 | -1279 | -1320 | | |

Tepelné zisky místnosti v průběhu denní doby



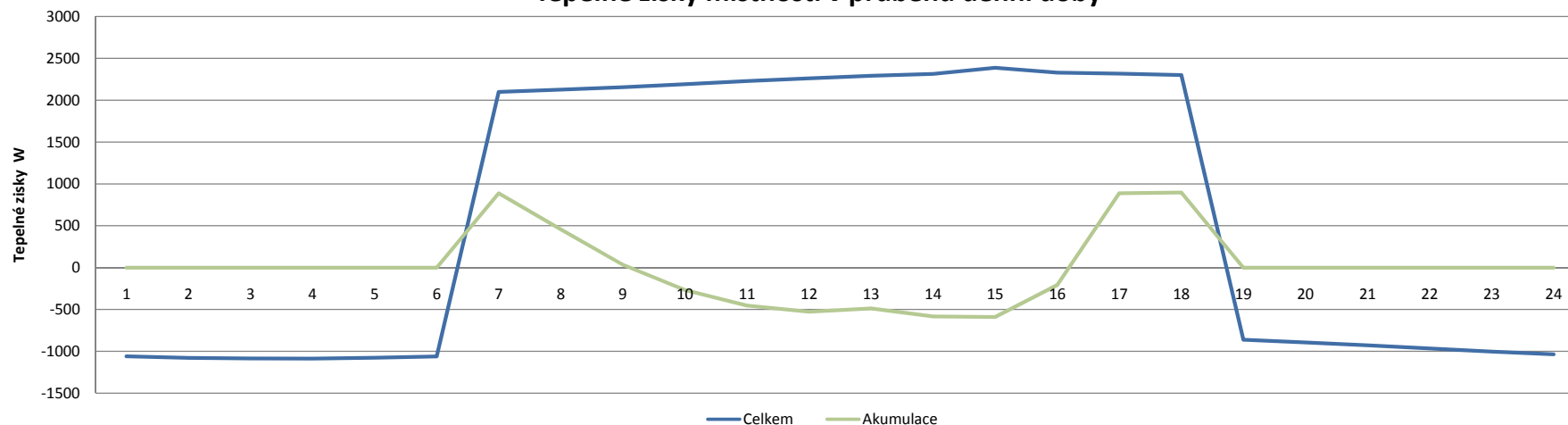
| VYHODNOCENÍ VÝPOČTU TEPELNÝCH ZISKŮ PRO MÍSTNOST [W] | | | | | | | | | | | | | | | Administrativní budova s Kuchyní a Jídelnou / 1. 10. 2019 / Bc. Pavel Bělohlávek | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|------|------|------|------|--------|------|------|--|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|--|
| Číslo místnosti: | | | 302 | | | Měsíc: | | | 10 | | | Hodiny | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | Číslo | |
| Osoby | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Větrání | -53 | -56 | -57 | -56 | -53 | -49 | -43 | -36 | -28 | -21 | -14 | -8 | -3 | 1 | 2 | 1 | -3 | -8 | -14 | -21 | -28 | -36 | -43 | -49 | | |
| Vnitřní | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Stěna I | -201 | -206 | -209 | -210 | -210 | -208 | -204 | -199 | -193 | -186 | -180 | -173 | -167 | -163 | -160 | -158 | -158 | -160 | -164 | -169 | -175 | -182 | -189 | -195 | 5 | |
| Stěna I | -353 | -357 | -361 | -362 | -362 | -360 | -356 | -351 | -344 | -337 | -330 | -323 | -317 | -312 | -309 | -307 | -307 | -309 | -313 | -319 | -325 | -332 | -339 | -346 | 6 | |
| Stěna I | -69 | -70 | -70 | -71 | -71 | -70 | -69 | -68 | -67 | -66 | -64 | -63 | -62 | -61 | -60 | -60 | -60 | -60 | -61 | -62 | -63 | -65 | -66 | -68 | 7 | |
| Stěna I | -118 | -120 | -121 | -121 | -121 | -120 | -119 | -117 | -115 | -113 | -110 | -108 | -106 | -104 | -103 | -103 | -103 | -104 | -105 | -107 | -109 | -111 | -114 | -116 | 8 | |
| Stěna I | -183 | -187 | -190 | -192 | -191 | -190 | -186 | -182 | -176 | -170 | -164 | -158 | -152 | -148 | -146 | -144 | -144 | -146 | -150 | -154 | -160 | -166 | -172 | -178 | 9 | |
| Stěna E | 2 | 4 | 5 | 6 | 6 | 5 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | -1 | -1 | -2 | -2 | -2 | -2 | -3 | -3 | -3 | -2 | -2 | -2 | 0 | 1 | |
| Stěna E | -7 | -7 | -8 | -9 | -9 | -9 | -9 | -9 | -10 | -10 | -11 | -11 | -12 | -12 | -12 | -13 | -13 | -13 | -13 | -13 | -13 | -13 | -12 | -9 | 3 | |
| Stěna E | -18 | -16 | -13 | -12 | -11 | -11 | -11 | -13 | -15 | -16 | -17 | -17 | -18 | -19 | -19 | -20 | -20 | -21 | -21 | -21 | -21 | -21 | -20 | -20 | 10 | |
| Okna K | -27 | -29 | -29 | -29 | -27 | -25 | -22 | -18 | -15 | -11 | -7 | -4 | -2 | 1 | 1 | 1 | -2 | -4 | -7 | -11 | -15 | -18 | -22 | -25 | 2 | |
| Okna R | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 349 | 712 | 974 | 1136 | 1201 | 1169 | 1035 | 787 | 407 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | |
| Okna K | -54 | -57 | -58 | -57 | -54 | -49 | -43 | -36 | -29 | -21 | -14 | -8 | -3 | 1 | 2 | 1 | -3 | -8 | -14 | -21 | -29 | -36 | -43 | -49 | 4 | |
| Okna R | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 1457 | 1668 | 1071 | 428 | 445 | 428 | 379 | 297 | 182 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | |
| Akumulace | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1167 | -589 | -589 | -589 | -385 | -467 | -418 | -235 | 95 | 590 | 1166 | 1179 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Celkem | -1081 | -1101 | -1111 | -1113 | -1103 | -1086 | 2358 | 2427 | 3036 | 2742 | 2505 | 2542 | 2573 | 2598 | 2610 | 2612 | 2601 | 2580 | -865 | -901 | -940 | -982 | -1022 | -1055 | | |

Tepelné zisky místnosti v průběhu denní doby



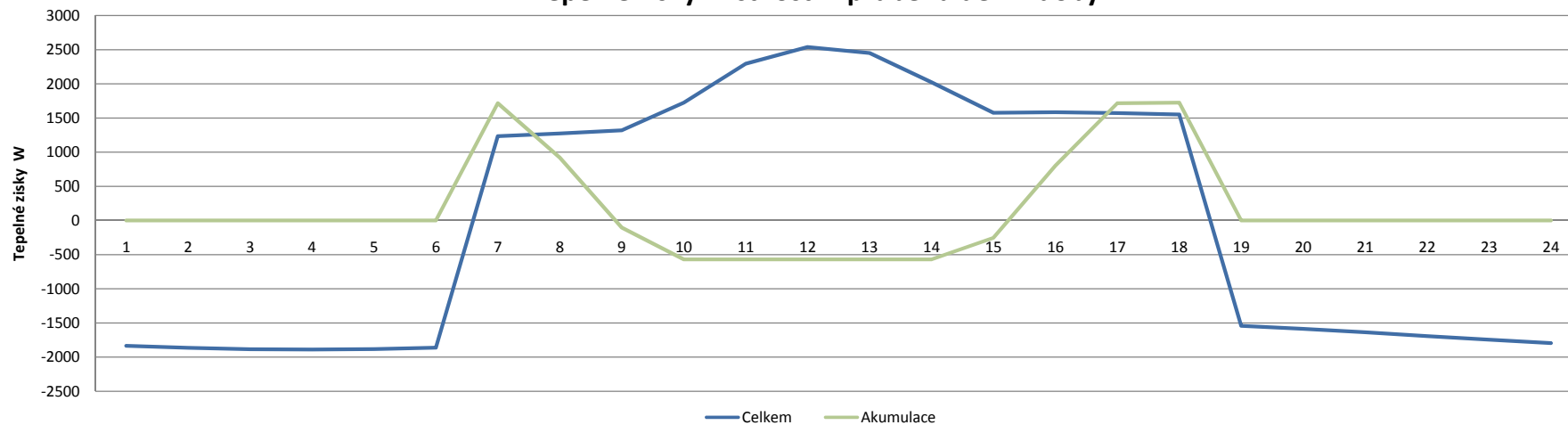
| VYHODNOCENÍ VÝPOČTU TEPELNÝCH ZISKŮ PRO MÍSTNOST [W] | | | | | | | | | | | | | | | Administrativní budova s Kuchyní a Jídelnou / 1. 10. 2019 / Bc. Pavel Bělohlávek | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|--------|------|------|------|------|------|------|------|--|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Číslo místnosti: | 306 | | | Měsíc: 10 | | | Hodiny | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | Číslo |
| Osoby | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Větrání | -53 | -56 | -57 | -56 | -53 | -49 | -43 | -36 | -28 | -21 | -14 | -8 | -3 | 1 | 2 | 1 | -3 | -8 | -14 | -21 | -28 | -36 | -43 | -49 | |
| Vnitřní | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 1865 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Stěna I | -201 | -206 | -209 | -210 | -210 | -208 | -204 | -199 | -193 | -186 | -180 | -173 | -167 | -163 | -160 | -158 | -158 | -160 | -164 | -169 | -175 | -182 | -189 | -195 | 5 |
| Stěna I | -353 | -357 | -361 | -362 | -362 | -360 | -356 | -351 | -344 | -337 | -330 | -323 | -317 | -312 | -309 | -307 | -307 | -309 | -313 | -319 | -325 | -332 | -339 | -346 | 6 |
| Stěna I | -69 | -70 | -70 | -71 | -71 | -70 | -69 | -68 | -67 | -66 | -64 | -63 | -62 | -61 | -60 | -60 | -60 | -60 | -61 | -62 | -63 | -65 | -66 | -68 | 7 |
| Stěna I | -118 | -120 | -121 | -121 | -121 | -120 | -119 | -117 | -115 | -113 | -110 | -108 | -106 | -104 | -103 | -103 | -103 | -104 | -105 | -107 | -109 | -111 | -114 | -116 | 8 |
| Stěna I | -183 | -187 | -190 | -192 | -191 | -190 | -186 | -182 | -176 | -170 | -164 | -158 | -152 | -148 | -146 | -144 | -144 | -146 | -150 | -154 | -160 | -166 | -172 | -178 | 9 |
| Stěna E | 2 | 4 | 5 | 6 | 6 | 5 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | -1 | -1 | -2 | -2 | -2 | -2 | -3 | -3 | -3 | -2 | -2 | -2 | 0 | 1 |
| Stěna E | -12 | -11 | -10 | -10 | -8 | -7 | -6 | -7 | -10 | -11 | -11 | -12 | -12 | -13 | -13 | -13 | -14 | -14 | -14 | -14 | -14 | -13 | -13 | -12 | 3 |
| Stěna E | -18 | -16 | -14 | -12 | -11 | -11 | -12 | -13 | -15 | -17 | -17 | -18 | -18 | -19 | -20 | -20 | -21 | -21 | -22 | -22 | -22 | -21 | -21 | -20 | 10 |
| Okna K | -27 | -29 | -29 | -29 | -27 | -25 | -22 | -18 | -15 | -11 | -7 | -4 | -2 | 1 | 1 | 1 | -2 | -4 | -7 | -11 | -15 | -18 | -22 | -25 | 2 |
| Okna R | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 349 | 712 | 974 | 1136 | 1201 | 1169 | 1035 | 787 | 407 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Okna K | -27 | -29 | -29 | -29 | -27 | -25 | -22 | -18 | -15 | -11 | -7 | -4 | -2 | 1 | 1 | 1 | -2 | -4 | -7 | -11 | -15 | -18 | -22 | -25 | 4 |
| Okna R | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 91 | 149 | 189 | 214 | 222 | 214 | 444 | 762 | 696 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Akumulace | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 888 | 457 | 36 | -266 | -453 | -526 | -486 | -582 | -589 | -206 | 889 | 897 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Celkem | -1059 | -1077 | -1085 | -1086 | -1075 | -1060 | 2099 | 2127 | 2156 | 2191 | 2230 | 2262 | 2292 | 2315 | 2388 | 2330 | 2318 | 2301 | -860 | -893 | -928 | -964 | -1003 | -1034 | |

Tepelné zisky místnosti v průběhu denní doby



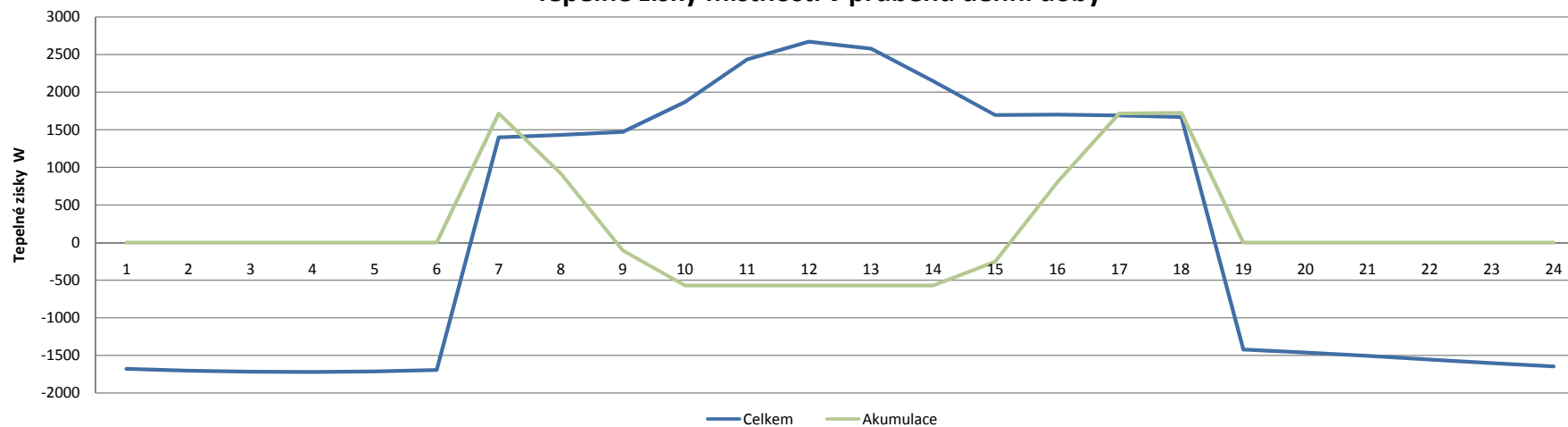
| VYHODNOCENÍ VÝPOČTU TEPELNÝCH ZISKŮ PRO MÍSTNOST [W] | | | | | | | | | | | | | Administrativní budova s Kuchyní a Jídelnou / 1. 10. 2019 / Bc. Pavel Bělohlávek | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|--------|-------|-------|------|------|------|--------|------|------|--|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Číslo místnosti: | 210 | | | Měsíc: | | | 10 | | | Hodiny | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | Číslo |
| Osoby | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 930 | 930 | 930 | 930 | 930 | 930 | 930 | 930 | 930 | 930 | 930 | 930 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Větrání | -52 | -55 | -56 | -55 | -52 | -48 | -42 | -35 | -28 | -20 | -13 | -8 | -3 | 1 | 2 | 1 | -3 | -8 | -13 | -20 | -28 | -35 | -42 | -48 | |
| Vnitřní | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Stěna I | -308 | -312 | -315 | -316 | -316 | -314 | -310 | -306 | -300 | -294 | -288 | -282 | -276 | -272 | -269 | -268 | -268 | -270 | -273 | -278 | -283 | -290 | -296 | -302 | 3 |
| Stěna I | -308 | -312 | -315 | -316 | -316 | -314 | -310 | -306 | -300 | -294 | -288 | -282 | -276 | -272 | -269 | -268 | -268 | -270 | -273 | -278 | -283 | -290 | -296 | -302 | 4 |
| Stěna I | -174 | -177 | -180 | -181 | -181 | -179 | -176 | -172 | -167 | -161 | -155 | -149 | -144 | -140 | -138 | -136 | -137 | -138 | -142 | -146 | -151 | -157 | -163 | -169 | 5 |
| Stěna I | -494 | -501 | -506 | -508 | -508 | -505 | -499 | -492 | -483 | -472 | -462 | -453 | -444 | -437 | -433 | -430 | -431 | -434 | -439 | -447 | -456 | -466 | -476 | -486 | 6 |
| Stěna I | -137 | -139 | -140 | -141 | -141 | -140 | -138 | -136 | -134 | -131 | -128 | -125 | -123 | -121 | -120 | -119 | -119 | -120 | -122 | -124 | -126 | -129 | -132 | -135 | 7 |
| Stěna I | -137 | -139 | -140 | -141 | -141 | -140 | -138 | -136 | -134 | -131 | -128 | -125 | -123 | -121 | -120 | -119 | -119 | -120 | -122 | -124 | -126 | -129 | -132 | -135 | 8 |
| Stěna I | -174 | -177 | -180 | -181 | -181 | -179 | -176 | -172 | -167 | -161 | -155 | -149 | -144 | -140 | -138 | -136 | -137 | -138 | -142 | -146 | -151 | -157 | -163 | -169 | 9 |
| Stěna E | 3 | 5 | 6 | 7 | 7 | 6 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | -1 | -1 | -2 | -2 | -3 | -3 | -3 | -3 | -3 | -3 | -3 | -2 | 0 | 1 |
| Okna K | -54 | -57 | -58 | -57 | -54 | -49 | -43 | -36 | -29 | -21 | -14 | -8 | -3 | 1 | 2 | 1 | -3 | -8 | -14 | -21 | -29 | -36 | -43 | -49 | 2 |
| Okna R | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 806 | 1828 | 2642 | 3158 | 3354 | 3221 | 2760 | 1979 | 923 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Akumulace | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1716 | 918 | -104 | -570 | -570 | -570 | -570 | -570 | -255 | 801 | 1716 | 1724 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Celkem | -1835 | -1864 | -1884 | -1889 | -1883 | -1862 | 1234 | 1273 | 1319 | 1724 | 2294 | 2539 | 2451 | 2024 | 1576 | 1584 | 1573 | 1552 | -1543 | -1587 | -1636 | -1692 | -1745 | -1795 | |

Tepelné zisky místnosti v průběhu denní doby



| VYHODNOCENÍ VÝPOČTU TEPELNÝCH ZISKŮ PRO MÍSTNOST [W] | | | | | | | | | | | | | Administrativní budova s Kuchyní a Jídelnou / 1. 10. 2019 / Bc. Pavel Bělohlávek | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|--------|-------|-------|------|--------|------|------|------|------|--|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Číslo místnosti: | 310 | | | Měsíc: | | 10 | | Hodiny | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | Číslo |
| Osoby | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 930 | 930 | 930 | 930 | 930 | 930 | 930 | 930 | 930 | 930 | 930 | 930 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Větrání | -52 | -55 | -56 | -55 | -52 | -48 | -42 | -35 | -28 | -20 | -13 | -8 | -3 | 1 | 2 | 1 | -3 | -8 | -13 | -20 | -28 | -35 | -42 | -48 | |
| Vnitřní | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Stěna I | -308 | -312 | -315 | -316 | -316 | -314 | -310 | -306 | -300 | -294 | -288 | -282 | -276 | -272 | -269 | -268 | -268 | -270 | -273 | -278 | -283 | -290 | -296 | -302 | 3 |
| Stěna I | -308 | -312 | -315 | -316 | -316 | -314 | -310 | -306 | -300 | -294 | -288 | -282 | -276 | -272 | -269 | -268 | -268 | -270 | -273 | -278 | -283 | -290 | -296 | -302 | 4 |
| Stěna I | -174 | -177 | -180 | -181 | -181 | -179 | -176 | -172 | -167 | -161 | -155 | -149 | -144 | -140 | -138 | -136 | -137 | -138 | -142 | -146 | -151 | -157 | -163 | -169 | 5 |
| Stěna I | -494 | -501 | -506 | -508 | -508 | -505 | -499 | -492 | -483 | -472 | -462 | -453 | -444 | -437 | -433 | -430 | -431 | -434 | -439 | -447 | -456 | -466 | -476 | -486 | 6 |
| Stěna I | -137 | -139 | -140 | -141 | -141 | -140 | -138 | -136 | -134 | -131 | -128 | -125 | -123 | -121 | -120 | -119 | -119 | -120 | -122 | -124 | -126 | -129 | -132 | -135 | 7 |
| Stěna I | -137 | -139 | -140 | -141 | -141 | -140 | -138 | -136 | -134 | -131 | -128 | -125 | -123 | -121 | -120 | -119 | -119 | -120 | -122 | -124 | -126 | -129 | -132 | -135 | 8 |
| Stěna E | 3 | 5 | 6 | 7 | 7 | 6 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | -1 | -1 | -2 | -2 | -3 | -3 | -3 | -3 | -3 | -3 | -3 | -2 | 0 | 1 |
| Stěna E | -17 | -15 | -13 | -12 | -11 | -11 | -11 | -13 | -14 | -16 | -16 | -17 | -17 | -18 | -19 | -19 | -20 | -20 | -20 | -21 | -20 | -20 | -20 | -19 | 9 |
| Okna K | -54 | -57 | -58 | -57 | -54 | -49 | -43 | -36 | -29 | -21 | -14 | -8 | -3 | 1 | 2 | 1 | -3 | -8 | -14 | -21 | -29 | -36 | -43 | -49 | 2 |
| Okna R | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 806 | 1828 | 2642 | 3158 | 3354 | 3221 | 2760 | 1979 | 923 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Akumulace | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1716 | 918 | -104 | -570 | -570 | -570 | -570 | -570 | -255 | 801 | 1716 | 1724 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Celkem | -1678 | -1702 | -1717 | -1720 | -1713 | -1694 | 1399 | 1432 | 1472 | 1869 | 2433 | 2671 | 2578 | 2146 | 1695 | 1701 | 1690 | 1670 | -1421 | -1462 | -1505 | -1555 | -1602 | -1645 | |

Tepelné zisky místnosti v průběhu denní doby



PŘÍLOHA č.9

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ

VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

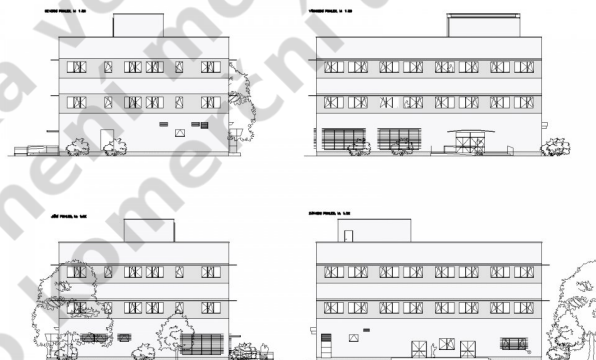
VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění
pozdějších předpisů

Administrativní budova s jídelnou a
kuchyní
U Tescomy -
763 11, Průmyslová zóna Zlín-východ
(Lužkovice)
katastrální území Lužkovice [795887]
parc. č. 639/25



Energetický specialista

Bc. Pavel Bělohávek
Číslo oprávnění:

Evidenční číslo

001

Datum vydání

Verze dokumentu

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **U Tescomy -, k.ú. 795887, p.č.**

639/25

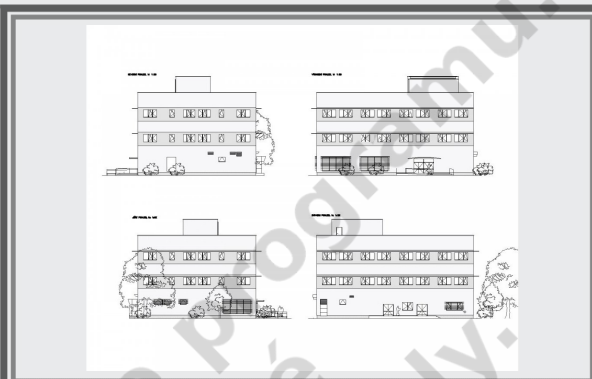
PSČ, místo: **763 11, Průmyslová zóna ...**

Typ budovy: **Administrativní budova**

Plocha obálky budovy: **2837.17** m²

Objemový faktor tvaru A/V: **0.39** m²/m³

Celková energeticky vztažná plocha: **1832.32** m²

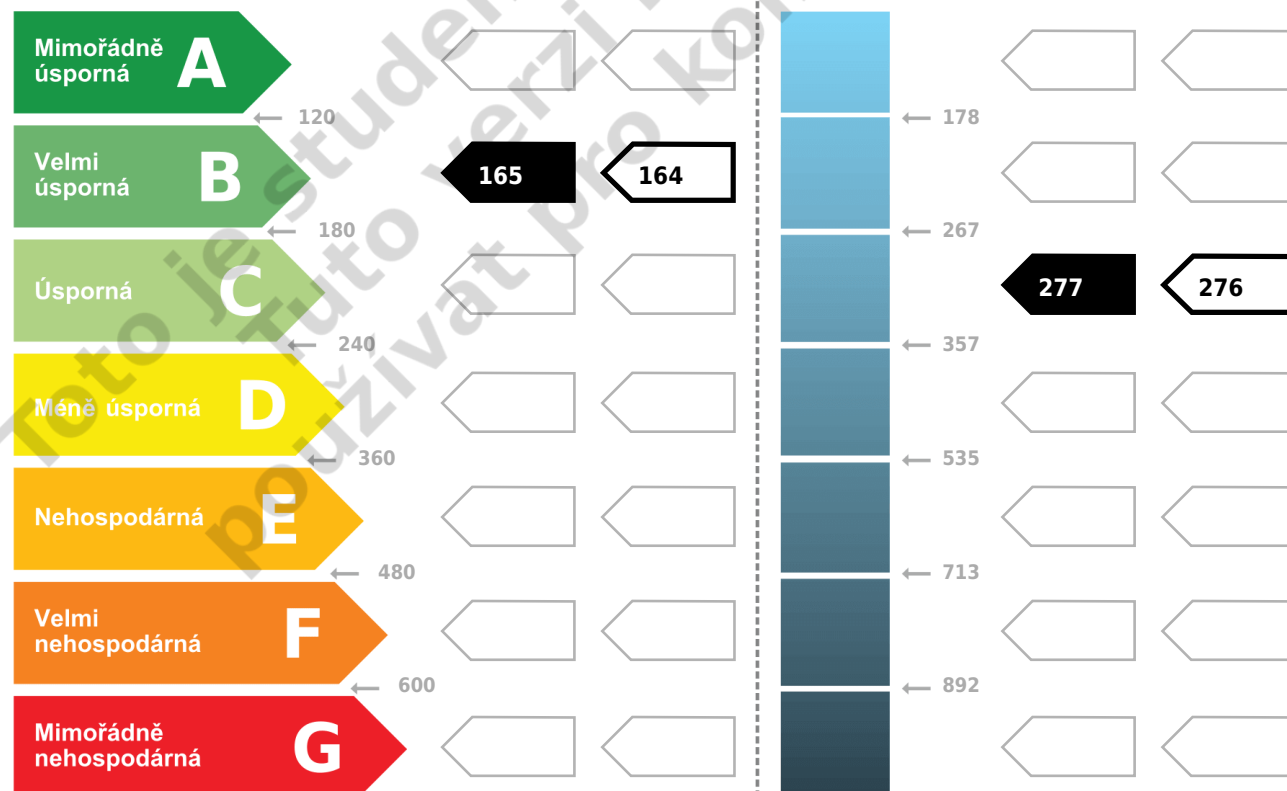


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

302.3

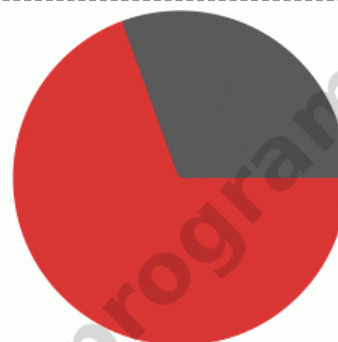
508.1

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

| Opatření pro | Stanovena | Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení |
|-----------------------|-------------------------------------|--|
| Vnější stěny: | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Okna a dveře: | <input type="checkbox"/> | |
| Střechu: | <input type="checkbox"/> | |
| Podlahu: | <input type="checkbox"/> | |
| Vytápění: | <input type="checkbox"/> | |
| Chlazení/klimatizaci: | <input type="checkbox"/> | |
| Větrání: | <input type="checkbox"/> | |
| Přípravu teplé vody: | <input type="checkbox"/> | |
| Osvětlení: | <input type="checkbox"/> | |
| Jiné: | <input type="checkbox"/> | |

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu [MWh/rok]



■ zemní plyn: 210
■ elektrická energie: 92.4

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

| | Obálka budovy | Vytápění | Chlazení | Větrání | Úprava vlhkosti | Teplá voda | Osvětlení |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------|----------|---------|-----------------|---|-----------|
| | U_{em} W/(m ² ·K) | Dílčí dodané energie | | | | Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok) | |
| | | | | | | | |
| Mimořádně úsporná | A | 0.17 | 0.16 | | | | |
| | B | | 92.1 | 91.2 | | | 37.4 |
| | C | | | 13.0 | 13.0 | 22.5 | 22.5 |
| | D | | | | | | |
| | E | | | | | | |
| | F | | | | | | |
| | G | | | | | | |
| Mimořádně ne hospodárná | | | | | | | |
| Hodnoty pro celou budovu MWh/rok | | 169.0 | | 23.8 | | 41.3 | 68.6 |

Zpracovatel: **Bc. Pavel Bělohlávek**

Kontakt: **Nad Vývozem 5122, 760 05, Zlín**

Osvědčení č.:

Vyhotoveno dne:

Podpis:

PROTOKOL PRŮKAZU

Identifikační číslo dokumentu:

001

Evidenční číslo z databáze ENEX:

001

Účel zpracování průkazu

| | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Nová budova <input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části <input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy <input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování: | <input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci <input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části |
|--|--|

Základní informace o hodnocené budově

| Identifikační údaje budovy | |
|--|--|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ): | Průmyslová zóna Zlín-východ (Lužkovice), U Tescomy -, 763 11 |
| Katastrální území: | 795887 |
| Parcelní číslo: | 639/25 |
| Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu): | 12/2020 |
| Vlastník nebo stavebník: | VŠB FAST - TUO |
| Adresa: | L. Poděště 1875/17 708 00 Ostrava - Poruba |
| IČ: | |
| Tel./e-mail: | Bc. Pavel Bělohávek / |

| Typ budovy | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Rodinný dům | <input type="checkbox"/> Bytový dům | <input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování |
| <input checked="" type="checkbox"/> Administrativní budova | <input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví | <input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání |
| <input type="checkbox"/> Budova pro sport | <input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely | <input type="checkbox"/> Budova pro kulturu |
| <input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy: | | |

| Geometrické charakteristiky budovy | | |
|---|-----------------------------------|---------|
| Parametr | jednotky | hodnota |
| Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy) | [m ³] | 7 219,1 |
| Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V) | [m ²] | 2 837,2 |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V | [m ² /m ³] | 0,39 |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c | [m ²] | 1 832,3 |

| Druhy energie (energonositelé) užívané v budově | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Hnědé uhlí | <input type="checkbox"/> Černé uhlí | |
| <input type="checkbox"/> Topný olej | <input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG | |
| <input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka | <input type="checkbox"/> Dřevěné peletky | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn | <input checked="" type="checkbox"/> Elektřina | |
| <input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <i>podíl OZE:</i> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80% | | |
| <input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie) <i>účel:</i> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie | | |
| <input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování: | | |
| Druhy energie dodávané mimo budovu | | |
| <input type="checkbox"/> Elektřina | <input type="checkbox"/> Teplo | <input checked="" type="checkbox"/> Žádné |

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

| Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1) | Plocha A_j | Součinitel prostupu tepla | | | Činitel teplotní redukce b_j | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ |
|--|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---|--|
| | | Vypočtená hodnota U_j | Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$ | Splněno | | |
| | [m ²] | [W/(m ² .K)] | [W/(m ² .K)] | (ANO/NE) | [-] | [W/K] |
| STN-1 1-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 536,0 | 0,12 | - | - | 1,00 | 65,40 |
| STR-2 1-EXT S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 351,3 | 0,14 | - | - | 1,00 | 49,18 |
| VYP-14 1-EXT SLAVONA Progression S2 - 2400x1340 | 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-15 1-EXT SLAVONA Progression S2 - 2400x1340 | 12,9 | 0,65 | - | - | 1,00 | 8,36 |
| VYP-20 1-EXT SLAVONA Progression S3 - 2400x1340 | 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-21 1-EXT SLAVONA Progression S3 - 2400x1340 | 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-29 1-EXT SLAVONA Progression J2 - 2150x1340 | 11,5 | 0,65 | - | - | 1,00 | 7,49 |
| VYP-31 1-EXT SLAVONA Progression J2 - 2400x1340 | 6,4 | 0,65 | - | - | 1,00 | 4,18 |
| VYP-32 1-EXT SLAVONA Progression J2 - 2400x1340 | 6,4 | 0,65 | - | - | 1,00 | 4,18 |
| VYP-35 1-EXT SLAVONA Progression J3 - 2400x1340 | 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-36 1-EXT SLAVONA Progression J3 - 2400x1340 | 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |

| | | | | | | |
|---|---------------|------|---|---|------|-------|
| VYP-43 SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 1-EXT 25,7 | 0,65 | - | - | 1,00 | 16,72 |
| VYP-44 SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-45 SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-46 SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 1-EXT 25,7 | 0,65 | - | - | 1,00 | 16,72 |
| VYP-47 SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-48 SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-49 SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-50 SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-51 SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-52 SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-53 SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-54 SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-55 SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-56 SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |

| | | | | | | |
|---|---------------|------|---|---|------|-------|
| VYP-57 SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-58 SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-59 SLAVONA Progression Z1 - 1900x1340 | 1-EXT 2,5 | 0,65 | - | - | 1,00 | 1,65 |
| VYP-61 SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 1-EXT 12,9 | 0,65 | - | - | 1,00 | 8,36 |
| VYP-62 SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-63 SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-64 SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-65 SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-66 SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 1-EXT 12,9 | 0,65 | - | - | 1,00 | 8,36 |
| VYP-67 SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 1-EXT 25,7 | 0,65 | - | - | 1,00 | 16,72 |
| VYP-68 SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-69 SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-70 SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-71 SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 1-EXT 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |

| | | | | | | |
|--|------|------|---|---|------|-------|
| VYP-72 1-EXT SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-73 1-EXT SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-74 1-EXT SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-75 1-EXT SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| VYP-76 1-EXT SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 3,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,09 |
| STN-88 1-EXT ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 52,9 | 0,21 | - | - | 1,00 | 11,27 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$ | - | - | - | - | - | 23,72 |
| PDL(z)-4 1-ZEM S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 13,2 | 0,14 | - | - | 0,00 | - |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$ | - | - | - | - | | - |
| STR-91 1-6 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 39,9 | 0,60 | - | - | 0,51 | 12,19 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$ | - | - | - | - | - | 0,41 |
| STN-8 1-2 HELUZ 14, M5, M10 | 0,0 | 1,32 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| VYP-81 1-2 Dvojité dveře SKLO (mezi zónami) | 0,0 | 3,00 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| VYP-84 1-2 Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | 0,0 | 2,00 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| VYP-87 1-2 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,0 | 3,00 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| VYP-90 1-2 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,0 | 3,00 | - | - | 0,00 | 0,00 |

| | | | | | | |
|--|----------------|----------|----------|----------|----------|---------------|
| STR-91 1-2 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,0 | 0,60 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$ | - | - | - | - | - | 0,00 |
| STN-8 1-7 HELUZ 14, M5, M10 | 0,0 | 1,32 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| STR-91 1-7 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,0 | 0,60 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$ | - | - | - | - | - | 0,00 |
| STN-8 1-5 HELUZ 14, M5, M10 | 10,7 | 1,32 | - | - | 0,29 | 4,02 |
| STR-91 1-5 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 7,2 | 0,60 | - | - | 0,29 | 1,23 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$ | - | - | - | - | - | 0,10 |
| STR-91 1-3 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 105,1 | 0,60 | - | - | -0,03 | -1,76 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$ | - | - | - | - | - | -0,06 |
| STR-91 1-4 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,0 | 0,60 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$ | - | - | - | - | - | 0,00 |
| Celkem | 1 362,0 | - | - | - | - | 325,43 |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

| Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2) | Plocha A_j | Součinitel prostupu tepla | | | Činitel teplotní redukce b_j | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{t,j}$ |
|--|-----------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---|--|
| | | Vypočtená hodnota U_j | Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$ | Splněno | | |
| | [m²] | [W/(m².K)] | [W/(m².K)] | (ANO/NE) | [-] | [W/K] |
| STN-1 2-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 238,7 | 0,12 | - | - | 1,00 | 29,12 |

| | | | | | | | |
|--|-------|-------|------|---|---|------|-------|
| STR-2 S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 2-EXT | 136,7 | 0,14 | - | - | 1,00 | 19,14 |
| STR-3 S4 - Střecha ST.2001A (DEKROOF 01-A) | 2-EXT | 132,8 | 0,12 | - | - | 1,00 | 15,27 |
| VYP-10 SLAVONA Progression S1 - 1650x2590 | 2-EXT | 4,3 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,78 |
| VYP-16 SLAVONA Progression S2 - 2150x1340 | 2-EXT | 11,5 | 0,65 | - | - | 1,00 | 7,49 |
| VYP-17 SLAVONA Progression S2 - 2150x1340 | 2-EXT | 2,9 | 0,65 | - | - | 1,00 | 1,87 |
| VYP-18 SLAVONA Progression S2 - 900x1340 | 2-EXT | 4,8 | 0,65 | - | - | 1,00 | 3,14 |
| VYP-19 SLAVONA Progression S2 - 900x1340 | 2-EXT | 1,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 0,78 |
| VYP-22 SLAVONA Progression S3 - 2150x1340 | 2-EXT | 2,9 | 0,65 | - | - | 1,00 | 1,87 |
| VYP-23 SLAVONA Progression S3 - 2150x1340 | 2-EXT | 2,9 | 0,65 | - | - | 1,00 | 1,87 |
| VYP-24 SLAVONA Progression S3 - 900x1340 | 2-EXT | 1,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 0,78 |
| VYP-25 SLAVONA Progression S3 - 900x1340 | 2-EXT | 1,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 0,78 |
| VYP-30 SLAVONA Progression J2 - 2150x1340 | 2-EXT | 11,5 | 0,65 | - | - | 1,00 | 7,49 |
| VYP-33 SLAVONA Progression J2 - 900x1340 | 2-EXT | 4,8 | 0,65 | - | - | 1,00 | 3,14 |
| VYP-34 SLAVONA Progression J2 - 900x1340 | 2-EXT | 1,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 0,78 |

| | | | | | | |
|---|-------|------|---|---|------|-------|
| VYP-37 2-EXT SLAVONA Progression J3 - 2150x1340 | 2,9 | 0,65 | - | - | 1,00 | 1,87 |
| VYP-38 2-EXT SLAVONA Progression J3 - 2150x1340 | 2,9 | 0,65 | - | - | 1,00 | 1,87 |
| VYP-39 2-EXT SLAVONA Progression J3 - 900x1340 | 1,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 0,78 |
| VYP-40 2-EXT SLAVONA Progression J3 - 900x1340 | 1,2 | 0,65 | - | - | 1,00 | 0,78 |
| VYP-77 2-EXT DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK V1 - 1800x2600 | 4,7 | 0,70 | - | - | 1,00 | 3,28 |
| VYP-78 2-EXT DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK V1 - 1800x2600 | 4,7 | 0,70 | - | - | 1,00 | 3,28 |
| VYP-79 2-EXT DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK Z1 - 1800x2130 | 5,6 | 0,70 | - | - | 1,00 | 3,94 |
| STN-88 2-EXT ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 16,8 | 0,21 | - | - | 1,00 | 3,58 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$ | - | - | - | - | - | 11,97 |
| PDL(z)-4 2-ZEM S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 144,5 | 0,14 | - | - | 0,00 | - |
| PDL(z)-5 2-ZEM S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 40,7 | 0,14 | - | - | | - |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$ | - | - | - | - | | - |
| STN-6 2-8 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 82,2 | 0,51 | - | - | 0,16 | 6,63 |
| STN-8 2-8 HELUZ 14, M5, M10 | 73,0 | 1,32 | - | - | 0,16 | 15,17 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$ | - | - | - | - | - | 0,49 |
| STR-91 2-6 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 17,9 | 0,60 | - | - | 0,51 | 5,46 |

| | | | | | | |
|---|----------------|------|---|---|-------|---------------|
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ | - | - | - | - | - | 0,18 |
| STN-8 2-3 HELUZ 14, M5, M10 | 18,2 | 1,32 | - | - | -0,03 | -0,66 |
| VYP-81 2-3 Dvojité dveře SKLO (mezi zónami) | 6,4 | 3,00 | - | - | -0,03 | -0,53 |
| STR-91 2-3 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 26,5 | 0,60 | - | - | -0,03 | -0,44 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ | - | - | - | - | - | -0,03 |
| STN-8 2-4 HELUZ 14, M5, M10 | 0,0 | 1,32 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| VYP-89 2-4 Dvojité dveře PLNÉ (mezi zónami) | 0,0 | 2,00 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| STR-91 2-4 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,0 | 0,60 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ | - | - | - | - | - | 0,00 |
| STN-8 2-1 HELUZ 14, M5, M10 | 0,0 | 1,32 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| VYP-81 2-1 Dvojité dveře SKLO (mezi zónami) | 0,0 | 3,00 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| VYP-84 2-1 Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | 0,0 | 2,00 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| VYP-87 2-1 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,0 | 3,00 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| VYP-90 2-1 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,0 | 3,00 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| STR-91 2-1 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,0 | 0,60 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ | - | - | - | - | - | 0,00 |
| Celkem | 1 008,0 | - | - | - | - | 153,95 |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

| Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z3) | Plocha A_j | Součinitel prostupu tepla | | | Činitel teplotní redukce b_j | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ |
|--|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---|---|
| | | Vypočtená hodnota U_j | Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$ | Splněno | | |
| | [m ²] | [W/(m ² .K)] | [W/(m ² .K)] | (ANO/NE) | [-] | [W/K] |
| STN-1 3-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 56,4 | 0,12 | - | - | 1,00 | 6,88 |
| VYP-26 3-EXT SLAVONA Progression J1 - 4900x2590 | 12,7 | 0,65 | - | - | 1,00 | 8,25 |
| VYP-41 3-EXT SLAVONA Progression V1 - 4900x2590 | 12,7 | 0,65 | - | - | 1,00 | 8,25 |
| VYP-42 3-EXT SLAVONA Progression V1 - 4900x2590 | 12,7 | 0,65 | - | - | 1,00 | 8,25 |
| STN-88 3-EXT ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 7,6 | 0,21 | - | - | 1,00 | 1,61 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] | - | - | - | - | - | 2,04 |
| PDL(z)-4 3-ZEM S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 128,7 | 0,14 | - | - | 0,00 | - |
| PDL(z)-5 3-ZEM S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 14,1 | 0,14 | - | - | | |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] | - | - | - | - | | - |
| STN-8 3-2 HELUZ 14, M5, M10 | 18,2 | 1,32 | - | - | 0,03 | 0,66 |
| VYP-81 3-2 Dvojité dveře SKLO (mezi zónami) | 6,4 | 3,00 | - | - | 0,03 | 0,53 |
| STR-91 3-2 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 26,5 | 0,60 | - | - | 0,03 | 0,44 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] | - | - | - | - | - | 0,03 |

| | | | | | | |
|---|--------------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| STN-8 3-7 HELUZ 14, M5, M10 | 48,9 | 1,32 | - | - | 0,03 | 1,79 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] | - | - | - | - | - | 0,03 |
| STN-8 3-4 HELUZ 14, M5, M10 | 55,1 | 1,32 | - | - | 0,03 | 2,02 |
| VYP-89 3-4 Dvojité dveře PLNÉ (mezi zónami) | 3,6 | 2,00 | - | - | 0,03 | 0,20 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] | - | - | - | - | - | 0,03 |
| STR-91 3-1 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 105,1 | 0,60 | - | - | 0,03 | 1,76 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] | - | - | - | - | - | 0,06 |
| Celkem | 508,7 | - | - | - | - | 42,83 |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

| Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z4) | Plocha A_j | Součinitel prostupu tepla | | | Činitel teplotní redukce b_j | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ |
|--|-----------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---|---|
| | | Vypočtená hodnota U_j | Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$ | Splněno | | |
| | [m²] | [W/(m².K)] | [W/(m².K)] | (ANO/NE) | [-] | [W/K] |
| STN-1 4-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 60,4 | 0,12 | - | - | 1,00 | 7,37 |
| VYP-27 4-EXT SLAVONA Progression J1 - 1150x840 | 1,0 | 0,65 | - | - | 1,00 | 0,63 |
| VYP-28 4-EXT SLAVONA Progression J1 - 2900x840 | 2,4 | 0,65 | - | - | 1,00 | 1,58 |
| VYP-60 4-EXT SLAVONA Progression Z1 - 2900x1340 | 3,9 | 0,65 | - | - | 1,00 | 2,53 |
| STN-88 4-EXT ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 56,3 | 0,21 | - | - | 1,00 | 11,99 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] | - | - | - | - | - | 2,48 |

| | | | | | | |
|---|--------------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| PDL(z)-5 4-ZEM S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 70,3 | 0,14 | - | - | 0,00 | - |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ | - | - | - | - | - | - |
| STN-8 4-7 HELUZ 14, M5, M10 | 0,0 | 1,32 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ | - | - | - | - | - | 0,00 |
| STN-8 4-3 HELUZ 14, M5, M10 | 55,1 | 1,32 | - | - | -0,03 | -2,02 |
| VYP-89 4-3 Dvojitě dveře PLNÉ (mezi zónami) | 3,6 | 2,00 | - | - | -0,03 | -0,20 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ | - | - | - | - | - | -0,03 |
| STN-8 4-2 HELUZ 14, M5, M10 | 0,0 | 1,32 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| VYP-89 4-2 Dvojitě dveře PLNÉ (mezi zónami) | 0,0 | 2,00 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| STR-91 4-2 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,0 | 0,60 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ | - | - | - | - | - | 0,00 |
| STN-8 4-5 HELUZ 14, M5, M10 | 12,8 | 1,32 | - | - | 0,29 | 4,82 |
| VYP-84 4-5 Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | 5,0 | 2,00 | - | - | 0,29 | 2,86 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ | - | - | - | - | - | 0,10 |
| STR-91 4-1 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,0 | 0,60 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ | - | - | - | - | - | 0,00 |
| Celkem | 270,7 | - | - | - | - | 32,11 |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

| Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z5) | Plocha A_j | Součinitel prostupu tepla | | | Činitel teplotní redukce b_j | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ |
|--|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---|---|
| | | Vypočtená hodnota U_j | Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$ | Splněno | | |
| | [m ²] | [W/(m ² .K)] | [W/(m ² .K)] | (ANO/NE) | [-] | [W/K] |
| STN-1 5-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 7,8 | 0,12 | - | - | 1,00 | 0,95 |
| VYP-80 5-EXT DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK Z1 - 1800x2130 | 3,8 | 0,70 | - | - | 1,00 | 2,68 |
| STN-88 5-EXT ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 0,9 | 0,21 | - | - | 1,00 | 0,20 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] | - | - | - | - | - | 0,25 |
| PDL(z)-5 5-ZEM S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 16,3 | 0,14 | - | - | 0,00 | - |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] | - | - | - | - | | - |
| STN-8 5-1 HELUZ 14, M5, M10 | 10,7 | 1,32 | - | - | -0,29 | -4,02 |
| STR-91 5-1 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 7,2 | 0,60 | - | - | -0,29 | -1,23 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] | - | - | - | - | - | -0,10 |
| STN-8 5-7 HELUZ 14, M5, M10 | 7,1 | 1,32 | - | - | -0,29 | -2,68 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] | - | - | - | - | - | -0,04 |
| STN-8 5-4 HELUZ 14, M5, M10 | 12,8 | 1,32 | - | - | -0,29 | -4,82 |
| VYP-84 5-4 Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | 5,0 | 2,00 | - | - | -0,29 | -2,86 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] | - | - | - | - | - | -0,10 |
| Celkem | 71,7 | - | - | - | - | -11,77 |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

| Konstrukce nevytápěného prostoru (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z6) | Plocha A_j | Součinitel prostupu tepla | | | Činitel teplotní redukce b_j | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ |
|--|-------------------|----------------------------|------------------------------------|----------|-----------------------------------|---|
| | | Vypočtená hodnota U_j | Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$ | Splněno | | |
| | [m ²] | [W/(m ² .K)] | [W/(m ² .K)] | (ANO/NE) | [-] | [W/K] |
| STN-1 6-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | -2,9 | 0,12 | - | - | 1,00 | -0,35 |
| STR-3 6-EXT S4 - Střecha ST.2001A (DEKROOF 01-A) | 13,1 | 0,12 | - | - | 1,00 | 1,50 |
| VYP-11 6-EXT SLAVONA Progression S1 - 1150x840 | 2,9 | 0,65 | - | - | 1,00 | 1,88 |
| VYP-12 6-EXT SLAVONA Progression S1 - 1150x840 | 1,0 | 0,65 | - | - | 1,00 | 0,63 |
| VYP-13 6-EXT SLAVONA Progression S1 - 1150x840 | 1,0 | 0,65 | - | - | 1,00 | 0,63 |
| STN-88 6-EXT ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 0,0 | 0,21 | - | - | 1,00 | 0,00 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] | - | - | - | - | - | 0,30 |
| PDL(z)-5 6-ZEM S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 156,9 | 0,14 | - | - | 0,00 | - |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] | - | - | - | - | | - |
| STN-6 6-8 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 4,0 | 0,51 | - | - | - | - |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] | - | - | - | - | - | - |
| STR-91 6-2 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 17,9 | 0,60 | - | - | -0,51 | -5,46 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] | - | - | - | - | - | -0,18 |
| STR-91 6-1 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 39,9 | 0,60 | - | - | -0,51 | -12,19 |

| | | | | | | |
|---|--------------|---|---|---|---|---------------|
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ | - | - | - | - | - | -0,41 |
| Celkem | 233,6 | - | - | - | - | -13,65 |

| Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z7) | Plocha A_j | Součinitel prostupu tepla | | | Činitel teplotní redukce b_j | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ |
|---|-----------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---|---|
| | | Vypočtená hodnota U_j | Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$ | Splněno | | |
| | | [W/(m ² .K)] | [W/(m ² .K)] | (ANO/NE) | | |
| STN-1 7-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 16,9 | 0,12 | - | - | 1,00 | 2,06 |
| STR-2 7-EXT S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 52,7 | 0,14 | - | - | 1,00 | 7,38 |
| STN-88 7-EXT ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 1,4 | 0,21 | - | - | 1,00 | 0,29 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ | - | - | - | - | - | 1,42 |
| PDL(z)-5 7-ZEM S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 93,3 | 0,14 | - | - | 0,00 | - |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ | - | - | - | - | | - |
| STN-6 7-8 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 2,6 | 0,51 | - | - | 0,16 | 0,21 |
| STN-7 7-8 HELUZ P15 25 - broušená, PU pěna | 3,1 | 0,85 | - | - | 0,16 | 0,41 |
| STN-8 7-8 HELUZ 14, M5, M10 | 3,4 | 1,32 | - | - | 0,16 | 0,70 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ | - | - | - | - | - | 0,03 |
| STN-8 7-3 HELUZ 14, M5, M10 | 48,9 | 1,32 | - | - | -0,03 | -1,79 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ | - | - | - | - | - | -0,03 |
| STN-8 7-4 HELUZ 14, M5, M10 | 0,0 | 1,32 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ | - | - | - | - | - | 0,00 |

| | | | | | | |
|---|--------------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| STN-8 7-1 HELUZ 14, M5, M10 | 0,0 | 1,32 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| STR-91 7-1 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,0 | 0,60 | - | - | 0,00 | 0,00 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] | - | - | - | - | - | 0,00 |
| STN-8 7-5 HELUZ 14, M5, M10 | 7,1 | 1,32 | - | - | 0,29 | 2,68 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] | - | - | - | - | - | 0,04 |
| Celkem | 229,3 | - | - | - | - | 13,40 |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

| Konstrukce nevytápěného prostoru (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z8) | Plocha A_j | Součinitel prostupu tepla | | | Činitel teplotní redukce b_j | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ |
|---|-----------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---|---|
| | | Vypočtená hodnota U_j | Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$ | Splněno | | |
| | [m²] | [W/(m².K)] | [W/(m².K)] | (ANO/NE) | [-] | [W/K] |
| STR-2 8-EXT S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 4,1 | 0,14 | - | - | 1,00 | 0,57 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] | - | - | - | - | - | 0,08 |
| PDL(z)-86 8-ZEM Istalační šachta - Podlaha | 7,7 | 5,90 | - | - | 0,43 | 19,48 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] | - | - | - | - | | 0,08 |
| STN-6 8-6 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 4,0 | 0,51 | - | - | - | - |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] | - | - | - | - | - | - |
| STN-6 8-2 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 82,2 | 0,51 | - | - | -0,16 | -6,63 |
| STN-8 8-2 HELUZ 14, M5, M10 | 73,0 | 1,32 | - | - | -0,16 | -15,17 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] | - | - | - | - | - | -0,49 |

| | | | | | | |
|---|--------------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| STN-6 8-7 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 2,6 | 0,51 | - | - | -0,16 | -0,21 |
| STN-7 8-7 HELUZ P15 25 - broušená, PU pěna | 3,1 | 0,85 | - | - | -0,16 | -0,41 |
| STN-8 8-7 HELUZ 14, M5, M10 | 3,4 | 1,32 | - | - | -0,16 | -0,70 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] | - | - | - | - | - | -0,03 |
| Celkem | 180,1 | - | - | - | - | -3,43 |

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

| Zóna | Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$ | Objem zóny V_j | Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$ |
|---|--|---------------------|---|
| | [°C] | [m³] | [W/(m².K)] |
| zóna 1 - Zóna č. 1 - Kanceláře | 20,0 | 2859,42 | 0,40 |
| zóna 2 - Zóna č. 2 - Chodby + vestibul | 20,0 | 2725,37 | 0,22 |
| zóna 3 - Zóna č. 3 - Jídelna | 21,0 | 535,54 | 0,15 |
| zóna 4 - Zóna č. 4 - Kuchyně | 20,0 | 263,43 | 0,17 |
| zóna 5 - Zóna č. 5 - Kuchyně - sklad | 10,0 | 61,31 | -0,24 |
| zóna 7 - Zóna č. 7 - Sociální zázemí, šatny | 20,0 | 774,07 | 0,08 |

| Budova | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | | |
|---------------|--|--|----------|
| | Vypočtená hodnota $U_{em} (U_{em} = H_T/A)$ | Referenční hodnota $U_{em,R} (U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V)$ | Splněno |
| | [W/(m²K)] | [W/(m²K)] | (ANO/NE) |
| Budova celkem | 0,17 | 0,27 | ANO |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b).

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

| Hodnocená budova/zóna | Typ zdroje | Energonositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění | Jmenovitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾ $\eta_{H,gen} / COP_{H,gen}$ | Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$ | Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$ |
|--------------------------|-----------------------|---------------|---|-------------------------|---|---|---|
| | (-) | (-) | [%] | [kW] | [%] / [-] | [%] | [%] |
| Referenční budova | x¹⁾ | x | x | x | 80 / - | 85 | 80 |
| Z1 | K 1 | zemní plyn | 100 | 25.5 | 91 / - | 89 | 83 |
| Z2 | K 1 | zemní plyn | 100 | 25.5 | 91 / - | 89 | 83 |
| Z3 | K 1 | zemní plyn | 100 | 25.5 | 91 / - | 89 | 83 |
| Z4 | K 1 | zemní plyn | 100 | 25.5 | 91 / - | 89 | 83 |
| Z5 | K 1 | zemní plyn | 100 | 25.5 | 91 / - | 89 | 83 |
| Z7 | K 1 | zemní plyn | 100 | 25.5 | 91 / - | 89 | 83 |

Poznámka: ¹⁾ symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

| Hodnocená budova / zóna | Typ zdroje | Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Požadavek splněn |
|-----------------------------|---|--|---|------------------|
| | (-) | [%] nebo [-] | [%] nebo [-] | (ANO/NE) |
| Z1 , Z2 , Z3 , Z4 , Z5 , Z7 | K 1 - Protherm Tiger Condens 18/25 KKZ 42 | 108 | - | - |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.2.a) chlazení

| Hodnocená budova / zóna | Typ zdroje | Energonositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení | Jmenovitý chladicí výkon | Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$ | Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$ | Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$ |
|--------------------------|------------|---------------|---|--------------------------|--|---|---|
| | (-) | (-) | [%] | [kW] | [-] | [%] | [%] |
| Referenční budova | x | x | x | x | - | - | - |

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

| Hodnocená budova / zóna | Typ systému chlazení | Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$ | Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$ | Požadavek splněn |
|-------------------------|----------------------|---|--|------------------|
| | (-) | [-] | [-] | (ANO/NE) |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.3.) větrání

| Hodnocená budova / zóna | Typ větracího systému | Energono- sitel | Tepelný výkon | Chladicí výkon | Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání | Jmenovitý elektrický příkon systému větrání | Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu | Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP_{ahu} |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------|----------------|--|---|---|---|
| | (-) | (-) | [kW] | [kW] | [%] | [kW] | [m³/h] | [Ws/m³] |
| Referenční budova | x | x | x | x | x | x | x | 1750 |
| Z1 | VZT 1 - přírodně odvodní | elektrina | 5,80 | | 100 | 3,15 | 3 900 | 2 906 |
| Z2 | VZT 3 - přírodně odvodní | elektrina | 25,10 | | 100 | 2,70 | 6 265 | 1 551 |
| Z3 | VZT 2 - přírodně odvodní | elektrina | 11,80 | | 100 | 3,30 | 10 825 | 1 097 |
| Z4 | VZT 2 - přírodně odvodní | elektrina | 11,80 | | 100 | 3,30 | 10 825 | 1 097 |
| Z5 | VZT 3 - přírodně odvodní | elektrina | 25,10 | | 100 | 2,70 | 6 265 | 1 551 |
| Z6 | VZT 3 - přírodně odvodní | elektrina | 25,10 | | 100 | 2,70 | 6 265 | 1 551 |
| Z7 | VZT 3 - přírodně odvodní | elektrina | 25,10 | | 100 | 2,70 | 6 265 | 1 551 |

b.4.a) úprava vlhkosti vzduchu - vlhčení

| Hodnocená budova / zóna | Typ systému vlhčení | Ergo- nositel | Jmenovitý elektrický příkon | Jmenovitý tepelný výkon | Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti | Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$ |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---|--|
| | (-) | (-) | [kW] | [kW] | [%] | [%] |
| Referenční budova | x | x | x | x | x | 70 |
| Z1 | - | - | - | - | - | - |
| Z2 | - | - | - | - | - | - |
| Z3 | - | - | - | - | - | - |
| Z4 | - | - | - | - | - | - |
| Z5 | - | - | - | - | - | - |
| Z7 | - | - | - | - | - | - |

b.4.b) úprava vlhkosti vzduchu - odvlhčení

| Hodnocená budova / zóna | Typ systému odvlhčení | Ergo- nositel | Jmenovitý elektrický příkon | Jmenovitý tepelný výkon | Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení | Jmenovitý chladicí výkon | Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$ |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--|--------------------------------|--|
| | (-) | (-) | [kW] | [kW] | [%] | [kW] | [%] |
| Referenční budova | x | x | x | x | x | x | 65 |
| Z1 | - | - | - | - | - | - | - |
| Z2 | - | - | - | - | - | - | - |
| Z3 | - | - | - | - | - | - | - |
| Z4 | - | - | - | - | - | - | - |
| Z5 | - | - | - | - | - | - | - |
| Z7 | - | - | - | - | - | - | - |

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

| Hodnocená budova / zóna | Systém přípravy TV v budově | Energonositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmenovitý příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen} / COP_{W,gen}^{2)}$ | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztažená k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztažená k délce rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$ |
|-------------------------|-----------------------------|---------------|--|-------------------------------|--------------------|---|--|---|
| | (-) | (-) | [%] | [kW] | [litry] | [%] / [-] | [kWh/(lden)] | [kWh/(mden)] |
| Referenční budova | x ¹⁾ | x | x | x | x | 85 / - | 0,0070 (0,0050) | 0,1500 |
| TV 2 (Z4) | TV _{sys} 1 | zemní plyn | 34 | K-1 [25,5] | 885.00 | K-1 [91,18/-] | 0.0042 | 0.0407 |
| | | zemní plyn | 33 | K-2 [25,5] | | K-2 [91,18/-] | | |
| | | zemní plyn | 33 | K-3 [25,5] | | K-3 [91,18/-] | | |
| TV 1 (Z7) | TV _{sys} 1 | zemní plyn | 34 | K-1 [25,5] | 885.00 | K-1 [91,18/-] | 0.0042 | 0.0407 |
| | | zemní plyn | 33 | K-2 [25,5] | | K-2 [91,18/-] | | |
| | | zemní plyn | 33 | K-3 [25,5] | | K-3 [91,18/-] | | |

Poznámka: ¹⁾ symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

| Hodnocená budova / zóna | Typ systému k přípravě teplé vody | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Požadavek splněn |
|-------------------------|---|---|---|------------------|
| | (-) | [%] nebo [-] | [%] nebo [-] | (ANO/NE) |
| TV 2 (Z4) , TV 1 (Z7) | K 1 - Protherm Tiger Condens 18/25 KKZ 42 | 108 | - | - |
| TV 2 (Z4) , TV 1 (Z7) | K 2 - Protherm Tiger Condens 18/25 KKZ 42 | 108 | - | - |
| TV 2 (Z4) , TV 1 (Z7) | K 3 - Protherm Tiger Condens 18/25 KKZ 42 | 108 | - | - |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.6) osvětlení

| Hodnocená budova / zóna | Typ osvětlovací soustavy | Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení | Celkový elektrický příkon osvětlení budovy | Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$ |
|--------------------------|--------------------------|--|--|---|
| | (-) | [%] | [kW] | [W/(m²lx)] |
| Referenční budova | x | x | x | 0,10 |
| Zóna 1 | 1 | 100,0 | $P_n = 25,412$ | 0,100 |
| Zóna 2 | 2 | 100,0 | $P_n = 0,742$ | 0,015 |
| Zóna 3 | 3 | 100,0 | $P_n = 0,526$ | 0,023 |
| Zóna 4 | 4 | 100,0 | $P_n = 0,400$ | 0,023 |
| Zóna 5 | 5 | 100,0 | $P_n = 0,029$ | 0,023 |
| Zóna 6 | 6 | 100,0 | $P_n = 3,320$ | 0,085 |
| Zóna 7 | 7 | 100,0 | $P_n = 0,605$ | 0,038 |

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

| Hodnocená budova/zóna | Vytápěná EP_H | Chlazení EP_C | Nucené větrání EP_F | | Příprava teplé vody EP_w | Osvětlení EP_L | Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektriny a tepla | |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------|
| | | | Bez úpravy vlhčení | S úpravou vlhčení | | | Pro budovu | i dodávku mimo budovu |
| Z1 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Z2 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Z3 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Z4 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Z5 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Z6 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Z7 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Z8 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |

b) dílčí dodané energie

| ř. | | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|----------------------------|-------------|-----------------|----------------------------|-----------------|---|---|
| | | Potřeba energie | Vypočtená spotřeba energie | Pomocná energie | Dílčí dodaná energie (ř.4) = (ř.2) + (ř.3) | Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztážnou plochu (ř.4) / m² |
| | | [kWh/rok] | [kWh/rok] | [kWh/rok] | [kWh/rok] | [kWh/(m²rok)] |
| Vytápění | Ref. Budova | 148 162 | 272 357 | 0,00 | 272 357 | 148,64 |
| | Hod. budova | 113 620 | 168 688 | 0,00 | 168 688 | 92,06 |
| Chlazení | Ref. Budova | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Hod. budova | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Větrání | Ref. Budova | - | 25 582 | 210,24 | 25 792 | 14,08 |
| | Hod. budova | - | 23 613 | 210,24 | 23 823 | 13,00 |
| Úprava vlhkosti vzduchu | Ref. Budova | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Hod. budova | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Příprava teplé vody | Ref. Budova | 31 588 | 48 345 | 0,00 | 48 345 | 26,38 |
| | Hod. budova | 31 588 | 41 285 | 0,00 | 41 285 | 22,53 |
| Osvětlení | Ref. Budova | - | 93 384 | - | 93 384 | 50,96 |
| | Hod. budova | - | 68 553 | - | 68 553 | 37,41 |

c) výrobní energie umístěná v budově, na budově nebo pomocných objektech

| Typ výroby | Využitelnost vyrobené energie | Vyrobena energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|--|-------------------------------|------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| jednotky | | [kWh/rok] | [-] | [-] | [kWh/rok] | [kWh/rok] |
| Kogenerční jednotka EP _{CHP} teplo | Budova | | | | | |
| | Dodávka mimo budovu | | | | | |
| Kogenerční jednotka EP _{CHP} elektřina | Budova | | | | | |
| | Dodávka mimo budovu | | | | | |
| Fotovoltaické panely EP _{PV} elektřina | Budova | | | | | |
| | Dodávka mimo budovu | | | | | |
| Solární termické systémy Q _{H,SC,sys} teplo | Budova | | | | | |
| | Dodávka mimo budovu | - | - | - | - | - |
| Jiné | Budova | | | | | |
| | Dodávka mimo budovu | | | | | |

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

| Energonositel | Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|--------------------|--|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| | [kWh/rok] | [-] | [-] | [kWh/rok] | [kWh/rok] |
| elektrická energie | 92 376,44 | 3,2 | 3,0 | 295 604,59 | 277 129,31 |
| zemní plyn | 209 972,96 | 1,1 | 1,1 | 230 970,26 | 230 970,26 |
| Celkem | 302 349,40 | x | x | 526 574,85 | 508 099,56 |

e) požadavek na celkovou dodanou energii

| | | | | | |
|-----|-------------------|---------------|------------|------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok] | 439 877,94 | Splněno (ANO/NE) | ANO |
| (7) | Hodnocená budova | | 302 349,40 | | |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m²rok)] | 240,07 | | |
| (9) | Hodnocená budova | | 165,01 | | |

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

| | | | | | |
|------|--|----------------------------|------------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova | [kWh/rok] | 653 475,90 | Splněno (ANO/NE) | ANO |
| (11) | Hodnocená budova | | 508 099,56 | | |
| (12) | Referenční budova (ř.10 / m ²) | [kWh/(m ² rok)] | 356,64 | | |
| (13) | Hodnocená budova (ř.11 / m ²) | | 277,30 | | |

g) primární energie hodnocené budovy

| | | | |
|------|--|-----------|------------|
| (14) | Celková primární energie | [kWh/rok] | 526 574,85 |
| (15) | Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11) | [kWh/rok] | 18 475,29 |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100) | [%] | 3,51 |

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

| Posouzení proveditelnosti | | | | |
|--|--|---|---|-----------------------------|
| Alternativní systémy | Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE | Kombinovaná výroba elektriny a tepla | Soustava zásobování tepelnou energii | Tepelné čerpadlo |
| Technická proveditelnost | ANO | NE | NE | ANO |
| Ekonomická proveditelnost | ANO | NE | ANO | ANO |
| Ekologická proveditelnost | ANO | ANO | ANO | ANO |
| Doporučení k realizaci a zdůvodnění | <p>Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE: Instalace solární soustavy pro přípravu TV je doporučena. Prostá doba návratnosti fotovoltaických panelů, z hlediska malé účinnosti, je delší než doba životního cyklu zařízení.</p> <p>Kombinovaná výroba elektriny a tepla: Vzhledem k charakteru spotřeby tepelné energie (odpadní teplo KVET) není instalace systému KVET vhodná.</p> <p>Pokud by se jednalo například o spalování levnější biomasy, musí se uvážit vysoká počáteční investice, kvůli složitosti soustavy.</p> <p>Soustava zásobování tepelnou energií: Soustava dálkového zásobování tepelnou energií CZT není dostupná.</p> <p>Tepelné čerpadlo: není instalováno</p> <p>Využití alternativních zdrojů energie je technicky proveditelné, ekonomicky i ekologicky návratné v podobě Tepelného čerpadla, např. pro bivalentní provoz.</p> <p>Na základě posouzení, kromě TČ a soustavy solárních panelů pro ohřev TV, nejsou doporučeny k realizaci žádné z dalších prověřovaných alternativních zdrojů energie.</p> | | | |
| Datum zpracování analýzy | 30.5.2019 | | | |
| Zpracovatel analýzy | Bc. Pavel Bělohlávek | | | |
| Energetický posudek | povinnost vypracovat energetický posudek | | ANO | |
| | energetický posudek je součástí analýzy | | ANO | |
| | datum vypracování energetického posudku | | 10.10.2019 | |
| | zpracovatel energetického posudku | | Bc. Pavel Bělohlávek | |

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

| Popis opatření | Předpokládaná dodaná energie | Předpokládaná úspora celkové dodané energie | Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie |
|--|---------------------------------|---|---|
| | [MWh/rok] | [kWh/rok] | [kWh/rok] |
| <i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i> | | | |
| OP _s 1 - IZOLACE FASÁDY | - | 1 588,96 | 1 747,86 |
| <i>Technické systémy budovy:</i> | | | |
| vytápění | - | - | - |
| chlazení | - | - | - |
| větrání | - | - | - |
| úprava vlhkosti vzduchu | - | - | - |
| příprava teplé vody | - | - | - |
| osvětlení | - | - | - |
| <i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i> | | | |
| - | - | - | - |
| <i>Ostatní - uveďte jaké:</i> | | | |
| - | - | - | - |
| Celkově | 300,76 | 1 589,0 | 1 747,9 |

| Posouzení vhodnosti doporučených opatření | | | | |
|---|---|--------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Opatření | Stavební prvky a konstrukce budovy | Technické systémy budovy | Obsluha a provoz systémů budovy | Ostatní - uvést jaké |
| Technická vhodnost | ANO | ANO | ANO | ANO |
| Funkční vhodnost | ANO | ANO | ANO | ANO |
| Ekonomická vhodnost | ANO | ANO | ANO | ANO |
| Doporučení k realizaci a zdůvodnění | Doporučení změny fasádního izolantu Isover EPS 100; = 0,039 W/(m.K) na EPS 30-35 s návrhovou hodnotou součinitele tepelné vodivosti 0,033 W/(m.K) při stejné tloušťce. Realizací navrženého opatření dojde k nepatrnému snížení energetické náročnosti budovy. Ekonomická návratnost je do 30 let. Nebyly zjištěna žádná další vhodná opatření. Potenciální navrhované opatření bylo ověřeno výpočtem. | | | |
| Datum vypracování doporučených opatření | 30.5.2019 | | | |
| Zpracovatel navržených doporučených opatření | Bc. Pavel Bělohlávek | | | |
| Energetický posudek | Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření | | | ANO |
| | Datum vypracování energetického posudku | | | - |
| | Zpracovatel energetického posudku | | | - |

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

| | |
|--|-----|
| Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie | |
| - Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1 | ANO |
| - Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii | B |
| Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy | |
| - Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a) | - |
| - Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b) | - |
| - Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c) | - |
| - Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje | - |
| - Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii | - |
| Budova užívaná orgánem veřejné moci | |
| - Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii | - |
| Prodej nebo pronájem budovy nebo její části | |
| - Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii | - |
| Jiný účel zpracování průkazu | |
| - Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii | - |

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

| | |
|----------------------------------|---------------------|
| Jméno a příjmení | Bc. Pavel Bělohávek |
| Číslo oprávnění MPO | |
| Podpis energetického specialisty | |

Datum vypracování průkazu

| | |
|---------------------------|--|
| Datum vypracování průkazu | |
|---------------------------|--|

Zdroj informací

| | |
|-----------------|---|
| Zdroj informací | https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/ |
|-----------------|---|

PŘÍLOHA č.10

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ

VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY

Základní informace o hodnocené budově

| Identifikační údaje budovy | |
|---|--|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ): | Průmyslová zóna Zlín-východ (Lužkovice), U Tescomy -, 763 11 |
| Katastrální území: | 795887 |
| Parcelní číslo: | 639/25 |
| Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu): | 12/2020 |
| Vlastník nebo stavebník: | VŠB FAST - TUO |
| Adresa: | L. Poděště 1875/17 708 00 Ostrava - Poruba |
| IČ: | |
| Tel./e-mail: | Bc. Pavel Bělohlávek / |

| Návrhové teploty | | |
|---|----------|---------|
| Parametr | jednotky | hodnota |
| Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby θ_e | [°C] | -15 |
| Převažující vnitřní návrhová teplota v budově v topném období θ_{im} | [°C] | 20 |

| Geometrické charakteristiky budovy | | |
|---|-----------------------------------|---------|
| Parametr | jednotky | hodnota |
| Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy) | [m ³] | 7 219,1 |
| Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V) | [m ²] | 2 837,2 |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V | [m ² /m ³] | 0,39 |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy A_e | [m ²] | 1 832,3 |

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

| Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1) $\theta_i = 20\text{ °C}$ | Referenční budova | | | | Hodnocená budova | | | |
|--|-------------------------------|---|------------------------------|--|-------------------------------|--|------------------------------|--|
| | Plocha A [m ²] | Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [W/(m ² K)] | Redukční činitel b [-] | Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K] | Plocha A [m ²] | Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)] | Redukční činitel b [-] | Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K] |
| STN-1 1-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 536,0 | 0,30 | 1,00 | 160,81 | 536,0 | 0,12 | 1,00 | 65,40 |
| STR-2 1-EXT S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 351,3 | 0,24 | 1,00 | 84,30 | 351,3 | 0,14 | 1,00 | 49,18 |
| VYP-14 1-EXT SLAVONA Progression S2 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-15 1-EXT SLAVONA Progression S2 - 2400x1340 | 12,9 | 1,50 | 1,00 | 19,30 | 12,9 | 0,65 | 1,00 | 8,36 |
| VYP-20 1-EXT SLAVONA Progression S3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-21 1-EXT SLAVONA Progression S3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-29 1-EXT SLAVONA Progression J2 - 2150x1340 | 11,5 | 1,50 | 1,00 | 17,29 | 11,5 | 0,65 | 1,00 | 7,49 |
| VYP-31 1-EXT SLAVONA Progression J2 - 2400x1340 | 6,4 | 1,50 | 1,00 | 9,65 | 6,4 | 0,65 | 1,00 | 4,18 |
| VYP-32 1-EXT SLAVONA Progression J2 - 2400x1340 | 6,4 | 1,50 | 1,00 | 9,65 | 6,4 | 0,65 | 1,00 | 4,18 |
| VYP-35 1-EXT SLAVONA Progression J3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

| | | | | | | | | |
|--|------|------|------|-------|------|------|------|-------|
| VYP-36 1-EXT SLAVONA Progression J3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-43 1-EXT SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 25,7 | 1,50 | 1,00 | 38,59 | 25,7 | 0,65 | 1,00 | 16,72 |
| VYP-44 1-EXT SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-45 1-EXT SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-46 1-EXT SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 25,7 | 1,50 | 1,00 | 38,59 | 25,7 | 0,65 | 1,00 | 16,72 |
| VYP-47 1-EXT SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-48 1-EXT SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-49 1-EXT SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-50 1-EXT SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-51 1-EXT SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-52 1-EXT SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-53 1-EXT SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

| | | | | | | | | |
|--|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| VYP-54 1-EXT SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-55 1-EXT SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-56 1-EXT SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-57 1-EXT SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-58 1-EXT SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-59 1-EXT SLAVONA Progression Z1 - 1900x1340 | 2,5 | 1,50 | 1,00 | 3,82 | 2,5 | 0,65 | 1,00 | 1,65 |
| VYP-61 1-EXT SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 12,9 | 1,50 | 1,00 | 19,30 | 12,9 | 0,65 | 1,00 | 8,36 |
| VYP-62 1-EXT SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-63 1-EXT SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-64 1-EXT SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-65 1-EXT SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-66 1-EXT SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 12,9 | 1,50 | 1,00 | 19,30 | 12,9 | 0,65 | 1,00 | 8,36 |

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

| | | | | | | | | |
|--|--|------|------|-------|--|------|------|-------|
| VYP-67 1-EXT SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 25,7 | 1,50 | 1,00 | 38,59 | 25,7 | 0,65 | 1,00 | 16,72 |
| VYP-68 1-EXT SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-69 1-EXT SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-70 1-EXT SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-71 1-EXT SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-72 1-EXT SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-73 1-EXT SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-74 1-EXT SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-75 1-EXT SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| VYP-76 1-EXT SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | 3,2 | 1,50 | 1,00 | 4,83 | 3,2 | 0,65 | 1,00 | 2,09 |
| STN-88 1-EXT ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 52,9 | 0,30 | 1,00 | 15,87 | 52,9 | 0,21 | 1,00 | 11,27 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 1$ 185,9 | | 1,00 | 23,72 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 1$ 185,9 | | 1,00 | 23,72 |

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

| | | | | | | | | |
|--|---|------|------|-------|---|------|------|-------|
| PDL(z)-4 1-ZEM S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 13,2 | 0,45 | 0,00 | - | 13,2 | 0,14 | 0,00 | - |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 13,2$ | | | - | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 13,2$ | | | - |
| STR-91 1-6 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 39,9 | 2,20 | 0,25 | 21,79 | 39,9 | 0,60 | 0,51 | 12,19 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 39,9$ | | 0,25 | 0,20 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 39,9$ | | 0,51 | 0,41 |
| STN-8 1-2 HELUZ 14, M5, M10 | 0,0 | 2,70 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 1,32 | 0,00 | 0,00 |
| VYP-81 1-2 Dvojité dveře SKLO (mezi zónami) | 0,0 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 3,00 | 0,00 | 0,00 |
| VYP-84 1-2 Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | 0,0 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 2,00 | 0,00 | 0,00 |
| VYP-87 1-2 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,0 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 3,00 | 0,00 | 0,00 |
| VYP-90 1-2 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,0 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 3,00 | 0,00 | 0,00 |
| STR-91 1-2 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,0 | 2,20 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 0,60 | 0,00 | 0,00 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 403,0$ | | 0,00 | 0,00 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 403,0$ | | 0,00 | 0,00 |
| STN-8 1-7 HELUZ 14, M5, M10 | 0,0 | 2,70 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 1,32 | 0,00 | 0,00 |
| STR-91 1-7 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,0 | 2,20 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 0,60 | 0,00 | 0,00 |

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

| | | | | | | | | |
|---|--|------|-------|----------------------------|--|------|-------|---------------------------|
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 47,0$ | | 0,00 | 0,00 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 47,0$ | | 0,00 | 0,00 |
| STN-8 1-5 HELUZ 14, M5, M10 | 10,7 | 2,70 | 0,29 | 8,24 | 10,7 | 1,32 | 0,29 | 4,02 |
| STR-91 1-5 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 7,2 | 2,20 | 0,29 | 4,49 | 7,2 | 0,60 | 0,29 | 1,23 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 17,8$ | | 0,29 | 0,10 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 17,8$ | | 0,29 | 0,10 |
| STR-91 1-3 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 105,1 | 2,20 | -0,03 | -6,43 | 105,1 | 0,60 | -0,03 | -1,76 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 105,1$ | | -0,03 | -0,06 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 105,1$ | | -0,03 | -0,06 |
| STR-91 1-4 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,0 | 2,20 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 0,60 | 0,00 | 0,00 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 52,4$ | | 0,00 | 0,00 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 52,4$ | | 0,00 | 0,00 |
| Celkem bez vlivu ΔU_{em} | 1 362,0 | - | - | 657,71 | 1 362,0 | - | - | 301,26 |
| tepelné vazby ²⁾ | $\Sigma \Delta U_{em}$ | | | 23,96 | $\Sigma \Delta U_{em}$ | | | 24,17 |
| celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla | - | - | - | 681,67 | - | - | - | 325,43 |
| průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5 | $U_{em,N,20} = \Sigma (U_{N,20,j} * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ $U_{em,N,20} \text{ nejvýše však: } 0,61 \text{ [W/(m}^2\text{K)]} * e$ $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$ | | | požadovaná hodnota 0,50 | $U_{em} = \Sigma (U_j * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ | | | vypočtená hodnota 0,24 |
| | | | | doporučená hodnota 0,38 | | | | - |
| klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C | 0,24 / 0,50 = 0,48 | | | | třída A - velmi úsporná | | | |

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přírůžkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e=16/(\Theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$ je činitel $e=1,00$. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\Theta_{im} < 8^{\circ}\text{C}$. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e=1,00$. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny. Stejně tak se požadavek nepřepočítává, pokud alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do 10°C , resp. do 5°C “. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.

| Klasifikační třídy | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny) | Slovní vyjádření klasifikační třídy |
|--------------------|--|-------------------------------------|
| A | $U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$ | velmi úsporná |
| B | $0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$ | úsporná |
| C | $0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$ | vyhovující |
| D | $1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$ | nevyhovující |
| E | $1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$ | nehospodárná |
| F | $2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$ | velmi nehospodárná |
| G | $U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$ | mimořádně nehospodárná |

| Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2) $\theta_i = 20\text{ °C}$ | Referenční budova | | | | Hodnocená budova | | | |
|--|----------------------------------|---|---------------------------------|---|----------------------------------|--|---------------------------------|---|
| | Plocha A [m ²] | Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [W/(m ² K)] | Redukční činitel b [-] | Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K] | Plocha A [m ²] | Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)] | Redukční činitel b [-] | Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K] |
| STN-1 2-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 238,7 | 0,30 | 1,00 | 71,61 | 238,7 | 0,12 | 1,00 | 29,12 |
| STR-2 2-EXT S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 136,7 | 0,24 | 1,00 | 32,82 | 136,7 | 0,14 | 1,00 | 19,14 |
| STR-3 2-EXT S4 - Střecha ST.2001A (DEKROOF 01-A) | 132,8 | 0,24 | 1,00 | 31,87 | 132,8 | 0,12 | 1,00 | 15,27 |
| VYP-10 2-EXT SLAVONA Progression S1 - 1650x2590 | 4,3 | 1,50 | 1,00 | 6,41 | 4,3 | 0,65 | 1,00 | 2,78 |
| VYP-16 2-EXT SLAVONA Progression S2 - 2150x1340 | 11,5 | 1,50 | 1,00 | 17,29 | 11,5 | 0,65 | 1,00 | 7,49 |
| VYP-17 2-EXT SLAVONA Progression S2 - 2150x1340 | 2,9 | 1,50 | 1,00 | 4,32 | 2,9 | 0,65 | 1,00 | 1,87 |
| VYP-18 2-EXT SLAVONA Progression S2 - 900x1340 | 4,8 | 1,50 | 1,00 | 7,24 | 4,8 | 0,65 | 1,00 | 3,14 |
| VYP-19 2-EXT SLAVONA Progression S2 - 900x1340 | 1,2 | 1,50 | 1,00 | 1,81 | 1,2 | 0,65 | 1,00 | 0,78 |
| VYP-22 2-EXT SLAVONA Progression S3 - 2150x1340 | 2,9 | 1,50 | 1,00 | 4,32 | 2,9 | 0,65 | 1,00 | 1,87 |
| VYP-23 2-EXT SLAVONA Progression S3 - 2150x1340 | 2,9 | 1,50 | 1,00 | 4,32 | 2,9 | 0,65 | 1,00 | 1,87 |

| | | | | | | | | |
|---|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| VYP-24 2-EXT SLAVONA Progression S3 - 900x1340 | 1,2 | 1,50 | 1,00 | 1,81 | 1,2 | 0,65 | 1,00 | 0,78 |
| VYP-25 2-EXT SLAVONA Progression S3 - 900x1340 | 1,2 | 1,50 | 1,00 | 1,81 | 1,2 | 0,65 | 1,00 | 0,78 |
| VYP-30 2-EXT SLAVONA Progression J2 - 2150x1340 | 11,5 | 1,50 | 1,00 | 17,29 | 11,5 | 0,65 | 1,00 | 7,49 |
| VYP-33 2-EXT SLAVONA Progression J2 - 900x1340 | 4,8 | 1,50 | 1,00 | 7,24 | 4,8 | 0,65 | 1,00 | 3,14 |
| VYP-34 2-EXT SLAVONA Progression J2 - 900x1340 | 1,2 | 1,50 | 1,00 | 1,81 | 1,2 | 0,65 | 1,00 | 0,78 |
| VYP-37 2-EXT SLAVONA Progression J3 - 2150x1340 | 2,9 | 1,50 | 1,00 | 4,32 | 2,9 | 0,65 | 1,00 | 1,87 |
| VYP-38 2-EXT SLAVONA Progression J3 - 2150x1340 | 2,9 | 1,50 | 1,00 | 4,32 | 2,9 | 0,65 | 1,00 | 1,87 |
| VYP-39 2-EXT SLAVONA Progression J3 - 900x1340 | 1,2 | 1,50 | 1,00 | 1,81 | 1,2 | 0,65 | 1,00 | 0,78 |
| VYP-40 2-EXT SLAVONA Progression J3 - 900x1340 | 1,2 | 1,50 | 1,00 | 1,81 | 1,2 | 0,65 | 1,00 | 0,78 |
| VYP-77 2-EXT DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK V1 - 1800x2600 | 4,7 | 1,70 | 1,00 | 7,96 | 4,7 | 0,70 | 1,00 | 3,28 |
| VYP-78 2-EXT DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK V1 - 1800x2600 | 4,7 | 1,70 | 1,00 | 7,96 | 4,7 | 0,70 | 1,00 | 3,28 |
| VYP-79 2-EXT DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK Z1 - 1800x2130 | 5,6 | 1,70 | 1,00 | 9,58 | 5,6 | 0,70 | 1,00 | 3,94 |

| | | | | | | | | |
|--|--|------|-------|-------|--|--|-------|-------|
| STN-88 2-EXT ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 16,8 | 0,30 | 1,00 | 5,05 | 16,8 | 0,21 | 1,00 | 3,58 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,02 * 598,7$ | | 1,00 | 11,97 | $\Delta U_{em} = 0,02$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,02 * 598,7$ | | 1,00 | 11,97 |
| PDL(z)-4 2-ZEM S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 144,5 | 0,45 | 0,00 | - | 144,5 | 0,14 | 0,00 | - |
| PDL(z)-5 2-ZEM S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 40,7 | 0,45 | | | 40,7 | 0,14 | | |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,02 * 185,2$ | | | | - | $\Delta U_{em} = 0,02$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,02 * 185,2$ | | |
| STN-6 2-8 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 82,2 | 2,70 | 0,02 | 5,25 | 82,2 | 0,51 | 0,16 | 6,63 |
| STN-8 2-8 HELUZ 14, M5, M10 | 73,0 | 2,70 | 0,02 | 4,65 | 73,0 | 1,32 | 0,16 | 15,17 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,02 * 155,2$ | | 0,02 | 0,07 | $\Delta U_{em} = 0,02$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,02 * 155,2$ | | 0,16 | 0,49 |
| STR-91 2-6 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 17,9 | 2,20 | 0,25 | 9,75 | 17,9 | 0,60 | 0,51 | 5,46 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,02 * 17,9$ | | 0,25 | 0,09 | $\Delta U_{em} = 0,02$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,02 * 17,9$ | | 0,51 | 0,18 |
| STN-8 2-3 HELUZ 14, M5, M10 | 18,2 | 2,70 | -0,03 | -1,36 | 18,2 | 1,32 | -0,03 | -0,66 |
| VYP-81 2-3 Dvojitě dveře SKLO (mezi zónami) | 6,4 | 3,00 | -0,03 | -0,53 | 6,4 | 3,00 | -0,03 | -0,53 |
| STR-91 2-3 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 26,5 | 2,20 | -0,03 | -1,62 | 26,5 | 0,60 | -0,03 | -0,44 |

| | | | | | | | | |
|--|---|------|-------|---------------|---|------|-------|---------------|
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 51,1$ | | -0,03 | -0,03 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 51,1$ | | -0,03 | -0,03 |
| STN-8 2-4 HELIZ 14, M5, M10 | 0,0 | 2,70 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 1,32 | 0,00 | 0,00 |
| VYP-89 2-4 Dvojité dveře PLNÉ (mezi zónami) | 0,0 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 2,00 | 0,00 | 0,00 |
| STR-91 2-4 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,0 | 2,20 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 0,60 | 0,00 | 0,00 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 25,4$ | | 0,00 | 0,00 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 25,4$ | | 0,00 | 0,00 |
| STN-8 2-1 HELIZ 14, M5, M10 | 0,0 | 2,70 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 1,32 | 0,00 | 0,00 |
| VYP-81 2-1 Dvojité dveře SKLO (mezi zónami) | 0,0 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 3,00 | 0,00 | 0,00 |
| VYP-84 2-1 Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | 0,0 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 2,00 | 0,00 | 0,00 |
| VYP-87 2-1 Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,0 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 3,00 | 0,00 | 0,00 |
| VYP-90 2-1 Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | 0,0 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 3,00 | 0,00 | 0,00 |
| STR-91 2-1 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,0 | 2,20 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 0,60 | 0,00 | 0,00 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 403,0$ | | 0,00 | 0,00 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 403,0$ | | 0,00 | 0,00 |
| Celkem bez vlivu ΔU_{em} | 1 008,0 | - | - | 270,88 | 1 008,0 | - | - | 141,33 |
| tepelné vazby ²⁾ | $\Sigma \Delta U_{em}$ | | | 12,11 | $\Sigma \Delta U_{em}$ | | | 12,62 |
| celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla | - | - | - | 282,99 | - | - | - | 153,95 |

| | | | | |
|---|--|----------------------------|---|---------------------------|
| průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5 | $U_{em,N,20} = \sum (U_{N,20,j} * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \sum A_j$ $U_{em,N,20} \text{ nejvýše však: } 0,71 \text{ [W/(m}^2\text{K)]} * e$ $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$ | požadovaná hodnota 0,28 | $U_{em} = \sum (U_{em,j} * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \sum A_j$ | vypočtená hodnota 0,15 |
| | | doporučená hodnota 0,21 | | - |
| klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C | 0,15 / 0,28 = 0,54 | | třída B - úsporná | |

¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přírůžkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e = 16 / (\Theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$ je činitel $e = 1,00$. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\Theta_{im} < 8^\circ\text{C}$. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e = 1,00$. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny. Stejně tak se požadavek nepřepočítává, pokud alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do 10°C , resp. do 5°C “. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.

| Klasifikační třídy | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny) | Slovní vyjádření klasifikační třídy |
|--------------------|--|-------------------------------------|
| A | $U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$ | velmi úsporná |
| B | $0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$ | úsporná |
| C | $0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$ | vyhovující |
| D | $1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$ | nevyhovující |
| E | $1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$ | nehospodárná |
| F | $2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$ | velmi nehospodárná |
| G | $U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$ | mimořádně nehospodárná |

| Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z3) θ _i = 21 °C | Referenční budova | | | | Hodnocená budova | | | |
|--|--|---|------------------------------|---|--|--|------------------------------|---|
| | Plocha A [m²] | Součinitel prostupu tepla U _{N,20} [W/(m²K)] | Redukční činitel b [-] | Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K] | Plocha A [m²] | Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)] | Redukční činitel b [-] | Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K] |
| STN-1 3-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 56,4 | 0,30 | 1,00 | 16,93 | 56,4 | 0,12 | 1,00 | 6,88 |
| VYP-26 3-EXT SLAVONA Progression J1 - 4900x2590 | 12,7 | 1,50 | 1,00 | 19,04 | 12,7 | 0,65 | 1,00 | 8,25 |
| VYP-41 3-EXT SLAVONA Progression V1 - 4900x2590 | 12,7 | 1,50 | 1,00 | 19,04 | 12,7 | 0,65 | 1,00 | 8,25 |
| VYP-42 3-EXT SLAVONA Progression V1 - 4900x2590 | 12,7 | 1,50 | 1,00 | 19,04 | 12,7 | 0,65 | 1,00 | 8,25 |
| STN-88 3-EXT ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 7,6 | 0,30 | 1,00 | 2,27 | 7,6 | 0,21 | 1,00 | 1,61 |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 102,1 | | 1,00 | 2,04 | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 102,1 | | 1,00 | 2,04 |
| PDL(z)-4 3-ZEM S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 128,7 | 0,45 | 0,00 | - | 128,7 | 0,14 | 0,00 | - |
| PDL(z)-5 3-ZEM S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 14,1 | 0,45 | | | 14,1 | 0,14 | | |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 142,8 | | | | - | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 142,8 | | |
| STN-8 3-2 HELUZ 14, M5, M10 | 18,2 | 2,70 | 0,03 | 1,36 | 18,2 | 1,32 | 0,03 | 0,66 |
| VYP-81 3-2 Dvojité dveře SKLO (mezi zónami) | 6,4 | 3,00 | 0,03 | 0,53 | 6,4 | 3,00 | 0,03 | 0,53 |

| | | | | | | | | |
|--|--|------|------|-------------------------------|--|------|------|------------------------------|
| STR-91 3-2 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 26,5 | 2,20 | 0,03 | 1,62 | 26,5 | 0,60 | 0,03 | 0,44 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 51,1$ | | 0,03 | 0,03 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 51,1$ | | 0,03 | 0,03 |
| STN-8 3-7 HELUZ 14, M5, M10 | 48,9 | 2,70 | 0,03 | 3,67 | 48,9 | 1,32 | 0,03 | 1,79 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 48,9$ | | 0,03 | 0,03 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 48,9$ | | 0,03 | 0,03 |
| STN-8 3-4 HELUZ 14, M5, M10 | 55,1 | 2,70 | 0,03 | 4,13 | 55,1 | 1,32 | 0,03 | 2,02 |
| VYP-89 3-4 Dvojité dveře PLNÉ (mezi zónami) | 3,6 | 2,00 | 0,03 | 0,20 | 3,6 | 2,00 | 0,03 | 0,20 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 58,7$ | | 0,03 | 0,03 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 58,7$ | | 0,03 | 0,03 |
| STR-91 3-1 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 105,1 | 2,20 | 0,03 | 6,43 | 105,1 | 0,60 | 0,03 | 1,76 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 105,1$ | | 0,03 | 0,06 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 105,1$ | | 0,03 | 0,06 |
| Celkem bez vlivu ΔU_{em} | 508,7 | - | - | 94,25 | 508,7 | - | - | 40,64 |
| tepelné vazby ²⁾ | $\Sigma \Delta U_{em}$ | | | 2,19 | $\Sigma \Delta U_{em}$ | | | 2,19 |
| celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla | - | - | - | 96,44 | - | - | - | 42,83 |
| průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5 | $U_{em,N,20} = \Sigma (U_{N,20,j} * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ nejvýše však: $0,46$ [W/(m²K)] * e $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$ | | | požadovaná hodnota 0,19 | $U_{em} = \Sigma (U_j * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ | | | vypočtená hodnota 0,08 |
| | | | | doporučená hodnota 0,14 | | | | - |
| klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C | 0,08 / 0,19 = 0,44 | | | | třída A - velmi úsporná | | | |

- ¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3
- ²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přírážkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.
- ³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e=16/(\Theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$ je činitel $e=1,00$. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\Theta_{im} < 8^{\circ}\text{C}$. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e=1,00$. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny. Stejně tak se požadavek nepřepočítává, pokud alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do 10°C, resp. do 5°C“. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.

| Klasifikační třídy | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny) | Slovní vyjádření klasifikační třídy |
|--------------------|--|-------------------------------------|
| A | $U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$ | velmi úsporná |
| B | $0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$ | úsporná |
| C | $0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$ | vyhovující |
| D | $1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$ | nevyhovující |
| E | $1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$ | nehospodárná |
| F | $2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$ | velmi nehospodárná |
| G | $U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$ | mimořádně nehospodárná |

| Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z4) θ _i = 20 °C | Referenční budova | | | | Hodnocená budova | | | |
|--|--|---|------------------------------|---|--|---|------------------------------|---|
| | Plocha A [m²] | Součinitel prostupu tepla U _{N,20} [W/(m²K)] | Redukční činitel b [-] | Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K] | Plocha A [m²] | Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)] | Redukční činitel b [-] | Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K] |
| STN-1 4-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 60,4 | 0,30 | 1,00 | 18,12 | 60,4 | 0,12 | 1,00 | 7,37 |
| VYP-27 4-EXT SLAVONA Progression J1 - 1150x840 | 1,0 | 1,50 | 1,00 | 1,45 | 1,0 | 0,65 | 1,00 | 0,63 |
| VYP-28 4-EXT SLAVONA Progression J1 - 2900x840 | 2,4 | 1,50 | 1,00 | 3,65 | 2,4 | 0,65 | 1,00 | 1,58 |
| VYP-60 4-EXT SLAVONA Progression Z1 - 2900x1340 | 3,9 | 1,50 | 1,00 | 5,83 | 3,9 | 0,65 | 1,00 | 2,53 |
| STN-88 4-EXT ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 56,3 | 0,30 | 1,00 | 16,89 | 56,3 | 0,21 | 1,00 | 11,99 |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 124,0 | | 1,00 | 2,48 | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 124,0 | | 1,00 | 2,48 |
| PDL(z)-5 4-ZEM S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 70,3 | 0,45 | 0,00 | - | 70,3 | 0,14 | 0,00 | - |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 70,3 | | | - | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 70,3 | | | - |
| STN-8 4-7 HELUZ 14, M5, M10 | 0,0 | 2,70 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 1,32 | 0,00 | 0,00 |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 12,8 | | 0,00 | 0,00 | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 12,8 | | 0,00 | 0,00 |
| STN-8 4-3 HELUZ 14, M5, M10 | 55,1 | 2,70 | -0,03 | -4,13 | 55,1 | 1,32 | -0,03 | -2,02 |

| | | | | | | | | |
|--|--|------|-------|--------------|--|------|-------|--------------|
| VYP-89 4-3 Dvojité dveře PLNÉ (mezi zónami) | 3,6 | 2,00 | -0,03 | -0,20 | 3,6 | 2,00 | -0,03 | -0,20 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 58,7$ | | -0,03 | -0,03 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 58,7$ | | -0,03 | -0,03 |
| STN-8 4-2 HELUZ 14, M5, M10 | 0,0 | 2,70 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 1,32 | 0,00 | 0,00 |
| VYP-89 4-2 Dvojité dveře PLNÉ (mezi zónami) | 0,0 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 2,00 | 0,00 | 0,00 |
| STR-91 4-2 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,0 | 2,20 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 0,60 | 0,00 | 0,00 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 25,4$ | | 0,00 | 0,00 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 25,4$ | | 0,00 | 0,00 |
| STN-8 4-5 HELUZ 14, M5, M10 | 12,8 | 2,70 | 0,29 | 9,88 | 12,8 | 1,32 | 0,29 | 4,82 |
| VYP-84 4-5 Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | 5,0 | 2,00 | 0,29 | 2,86 | 5,0 | 2,00 | 0,29 | 2,86 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 17,8$ | | 0,29 | 0,10 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 17,8$ | | 0,29 | 0,10 |
| STR-91 4-1 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,0 | 2,20 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 0,60 | 0,00 | 0,00 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 52,4$ | | 0,00 | 0,00 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 52,4$ | | 0,00 | 0,00 |
| Celkem bez vlivu ΔU_{em} | 270,7 | - | - | 54,35 | 270,7 | - | - | 29,56 |
| tepelné vazby ²⁾ | $\Sigma \Delta U_{em}$ | | | 2,55 | $\Sigma \Delta U_{em}$ | | | 2,55 |
| celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla | - | - | - | 56,90 | - | - | - | 32,11 |

| | | | | |
|---|---|--|---|---------------------------------|
| průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5 | $U_{em,N,20} = \sum (U_{N,20,j} * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \sum A_j$ <p>nejvýše však: $0,45 [W/(m^2K)] * e$ $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$</p> | požadovaná hodnota 0,21 doporučená hodnota 0,16 | $U_{em} = \sum (U_{N,20,j} * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \sum A_j$ | vypočtená hodnota 0,12 - |
| klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C | 0,12 / 0,21 = 0,56 | | třída B - úsporná | |

¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přírůžkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval $18^\circ C \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ C$, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e=16/(\Theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu $18^\circ C \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ C$ je činitel $e=1,00$. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\Theta_{im} < 8^\circ C$. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e=1,00$. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny. Stejně tak se požadavek nepřepočítává, pokud alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do $10^\circ C$, resp. do $5^\circ C$ “. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.

| Klasifikační třídy | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny) | Slovní vyjádření klasifikační třídy |
|--------------------|--|-------------------------------------|
| A | $U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$ | velmi úsporná |
| B | $0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$ | úsporná |
| C | $0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$ | vyhovující |
| D | $1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$ | nevyhovující |
| E | $1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$ | nehospodárná |
| F | $2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$ | velmi nehospodárná |
| G | $U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$ | mimořádně nehospodárná |

| Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z5) θ _i = 10 °C | Referenční budova | | | | Hodnocená budova | | | |
|--|---|---|------------------------------|---|---|---|------------------------------|---|
| | Plocha A [m²] | Součinitel prostupu tepla U _{N,20} [W/(m²K)] | Redukční činitel b [-] | Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K] | Plocha A [m²] | Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)] | Redukční činitel b [-] | Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K] |
| STN-1 5-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 7,8 | 0,30 | 1,00 | 2,34 | 7,8 | 0,12 | 1,00 | 0,95 |
| VYP-80 5-EXT DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK Z1 - 1800x2130 | 3,8 | 1,70 | 1,00 | 6,52 | 3,8 | 0,70 | 1,00 | 2,68 |
| STN-88 5-EXT ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 0,9 | 0,30 | 1,00 | 0,28 | 0,9 | 0,21 | 1,00 | 0,20 |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 12,6 | | 1,00 | 0,25 | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 12,6 | | 1,00 | 0,25 |
| PDL(z)-5 5-ZEM S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 16,3 | 0,45 | 0,00 | - | 16,3 | 0,14 | 0,00 | - |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 16,3 | | | - | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 16,3 | | | - |
| STN-8 5-1 HELUZ 14, M5, M10 | 10,7 | 2,70 | -0,29 | -8,24 | 10,7 | 1,32 | -0,29 | -4,02 |
| STR-91 5-1 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 7,2 | 2,20 | -0,29 | -4,49 | 7,2 | 0,60 | -0,29 | -1,23 |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 17,8 | | -0,29 | -0,10 | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 17,8 | | -0,29 | -0,10 |
| STN-8 5-7 HELUZ 14, M5, M10 | 7,1 | 2,70 | -0,29 | -5,50 | 7,1 | 1,32 | -0,29 | -2,68 |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 7,1 | | -0,29 | -0,04 | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 7,1 | | -0,29 | -0,04 |

| | | | | | | | | |
|--|---|------|-------|--------------------------------|---|------|-------|-------------------------------|
| STN-8 5-4 HELUZ 14, M5, M10 | 12,8 | 2,70 | -0,29 | -9,88 | 12,8 | 1,32 | -0,29 | -4,82 |
| VYP-84 5-4 Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | 5,0 | 2,00 | -0,29 | -2,86 | 5,0 | 2,00 | -0,29 | -2,86 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 17,8$ | | -0,29 | -0,10 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 17,8$ | | -0,29 | -0,10 |
| Celkem bez vlivu ΔU_{em} | 71,7 | - | - | -21,84 | 71,7 | - | - | -11,78 |
| tepelné vazby ²⁾ | $\Sigma \Delta U_{em}$ | | | 0,01 | $\Sigma \Delta U_{em}$ | | | 0,01 |
| celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla | - | - | - | -21,84 | - | - | - | -11,77 |
| průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5 | $U_{em,N,20} = \Sigma(U_{N,20,j} * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ $U_{em,N,20}$ nejvýše však: $0,45$ [W/(m²K)] * e $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$ | | | požadovaná hodnota -0,30 | $U_{em} = \Sigma(U_j * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ | | | vypočtená hodnota -0,16 |
| | | | | doporučená hodnota -0,23 | | | | - |
| klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C | -0,16 / -0,30 = 0,54 | | | | třída B - úsporná | | | |

¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přirážkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e = 16 / (\Theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$ je činitel $e = 1,00$. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\Theta_{im} < 8^\circ\text{C}$. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e = 1,00$. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny. Stejně tak se požadavek nepře počítává, pokud alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do 10°C , resp. do 5°C “. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.

| Klasifikační třída | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny) | Slovní vyjádření klasifikační třídy |
|-----------------------|---|-------------------------------------|
| A | $U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$ | velmi úsporná |
| B | $0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$ | úsporná |
| C | $0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$ | vyhovující |

| | | |
|---|---|------------------------|
| D | $1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$ | nevyhovující |
| E | $1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$ | nehospodárná |
| F | $2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$ | velmi nehospodárná |
| G | $U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$ | mimořádně nehospodárná |

| Konstrukce nevytápěného prostoru (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z6) θ _u = 2,19 °C | Referenční budova | | | | Hodnocená budova | | | |
|--|---|---|---------------------------------|--|---|---|---------------------------------|--|
| | Plocha A [m²] | Součinitel prostupu tepla U _{N,20} [W/(m²K)] | Redukční činitel b [-] | Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K] | Plocha A [m²] | Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)] | Redukční činitel b [-] | Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K] |
| STN-1 6-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | -2,9 | 0,30 | 1,00 | -0,87 | -2,9 | 0,12 | 1,00 | -0,35 |
| STR-3 6-EXT S4 - Střecha ST.2001A (DEKROOF 01-A) | 13,1 | 0,24 | 1,00 | 3,13 | 13,1 | 0,12 | 1,00 | 1,50 |
| VYP-11 6-EXT SLAVONA Progression S1 - 1150x840 | 2,9 | 1,50 | 1,00 | 4,35 | 2,9 | 0,65 | 1,00 | 1,88 |
| VYP-12 6-EXT SLAVONA Progression S1 - 1150x840 | 1,0 | 1,50 | 1,00 | 1,45 | 1,0 | 0,65 | 1,00 | 0,63 |
| VYP-13 6-EXT SLAVONA Progression S1 - 1150x840 | 1,0 | 1,50 | 1,00 | 1,45 | 1,0 | 0,65 | 1,00 | 0,63 |
| STN-88 6-EXT ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 0,0 | 0,30 | 1,00 | 0,00 | 0,0 | 0,21 | 1,00 | 0,00 |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 15,0 | | 1,00 | 0,30 | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 15,0 | | 1,00 | 0,30 |
| PDL(z)-5 6-ZEM S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 156,9 | 0,45 | 0,00 | - | 156,9 | 0,14 | 0,00 | - |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 156,9 | | | - | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 156,9 | | | - |
| STN-6 6-8 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 4,0 | 2,70 | - | - | 4,0 | 0,51 | - | - |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 4,0 | | - | - | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 4,0 | | - | - |

| | | | | | | | | |
|--|--|------|-------|---------------|------------------------|--|-------|---------------|
| STR-91 6-2 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 17,9 | 2,20 | -0,25 | -9,75 | 17,9 | 0,60 | -0,51 | -5,46 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 17,9$ | | | -0,25 | -0,09 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 17,9$ | | |
| STR-91 6-1 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 39,9 | 2,20 | -0,25 | -21,79 | 39,9 | 0,60 | -0,51 | -12,19 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 39,9$ | | | -0,25 | -0,20 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 39,9$ | | |
| Celkem bez vlivu ΔU_{em} | 233,6 | - | - | -22,04 | 233,6 | - | - | -13,37 |
| tepelné vazby ²⁾ | $\Sigma \Delta U_{em}$ | | | 0,01 | $\Sigma \Delta U_{em}$ | | | -0,29 |
| celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla | - | - | - | -22,03 | - | - | - | -13,65 |

| Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z7) θ _i = 20 °C | Referenční budova | | | | Hodnocená budova | | | |
|--|--|--|------------------------------|---|--|--|------------------------------|---|
| | Plocha A [m ²] | Součinitel prostupu tepla U _{N,20} [W/(m ² K)] | Redukční činitel b [-] | Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K] | Plocha A [m ²] | Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)] | Redukční činitel b [-] | Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K] |
| STN-1 7-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 16,9 | 0,30 | 1,00 | 5,06 | 16,9 | 0,12 | 1,00 | 2,06 |
| STR-2 7-EXT S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 52,7 | 0,24 | 1,00 | 12,65 | 52,7 | 0,14 | 1,00 | 7,38 |
| STN-88 7-EXT ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 1,4 | 0,30 | 1,00 | 0,41 | 1,4 | 0,21 | 1,00 | 0,29 |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m ² K)] ΔU _{em} = 0,02 * 70,9 | | 1,00 | 1,42 | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m ² K)] ΔU _{em} = 0,02 * 70,9 | | 1,00 | 1,42 |
| PDL(z)-5 7-ZEM S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 93,3 | 0,45 | 0,00 | - | 93,3 | 0,14 | 0,00 | - |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m ² K)] ΔU _{em} = 0,02 * 93,3 | | | - | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m ² K)] ΔU _{em} = 0,02 * 93,3 | | | - |
| STN-6 7-8 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 2,6 | 2,70 | 0,02 | 0,17 | 2,6 | 0,51 | 0,16 | 0,21 |
| STN-7 7-8 HELUZ P15 25 - broušená, PU pěna | 3,1 | 2,70 | 0,02 | 0,20 | 3,1 | 0,85 | 0,16 | 0,41 |
| STN-8 7-8 HELUZ 14, M5, M10 | 3,4 | 2,70 | 0,02 | 0,22 | 3,4 | 1,32 | 0,16 | 0,70 |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m ² K)] ΔU _{em} = 0,02 * 9,1 | | 0,02 | 0,00 | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m ² K)] ΔU _{em} = 0,02 * 9,1 | | 0,16 | 0,03 |
| STN-8 7-3 HELUZ 14, M5, M10 | 48,9 | 2,70 | -0,03 | -3,67 | 48,9 | 1,32 | -0,03 | -1,79 |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m ² K)] ΔU _{em} = 0,02 * 48,9 | | -0,03 | -0,03 | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m ² K)] ΔU _{em} = 0,02 * 48,9 | | -0,03 | -0,03 |

| | | | | | | | | |
|--|---|------|------|-------------------------------|---|------|------|------------------------------|
| STN-8 7-4 HELUZ 14, M5, M10 | 0,0 | 2,70 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 1,32 | 0,00 | 0,00 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 12,8$ | | 0,00 | 0,00 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 12,8$ | | 0,00 | 0,00 |
| STN-8 7-1 HELUZ 14, M5, M10 | 0,0 | 2,70 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 1,32 | 0,00 | 0,00 |
| STR-91 7-1 SSA - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,0 | 2,20 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 0,60 | 0,00 | 0,00 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 47,0$ | | 0,00 | 0,00 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 47,0$ | | 0,00 | 0,00 |
| STN-8 7-5 HELUZ 14, M5, M10 | 7,1 | 2,70 | 0,29 | 5,50 | 7,1 | 1,32 | 0,29 | 2,68 |
| Přirážky na tepelné vazby | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 7,1$ | | 0,29 | 0,04 | $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 7,1$ | | 0,29 | 0,04 |
| Celkem bez vlivu ΔU_{em} | 229,3 | - | - | 20,52 | 229,3 | - | - | 11,94 |
| tepelné vazby ²⁾ | $\Sigma \Delta U_{em}$ | | | 1,44 | $\Sigma \Delta U_{em}$ | | | 1,46 |
| celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla | - | - | - | 21,96 | - | - | - | 13,40 |
| průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5 | $U_{em,N,20} = \Sigma(U_{N,20,j} * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ nejvýše však: $0,81$ [W/(m²K)] * e $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$ | | | požadovaná hodnota 0,10 | $U_{em} = \Sigma(U_j * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ | | | vypočtená hodnota 0,06 |
| | | | | doporučená hodnota 0,07 | | | | - |
| klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C | 0,06 / 0,10 = 0,61 | | | | třída B - úsporná | | | |

- ¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3
- ²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přírážkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.
- ³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e=16/(\Theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$ je činitel $e=1,00$. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\Theta_{im} < 8^{\circ}\text{C}$. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e=1,00$. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny. Stejně tak se požadavek nepřepočítává, pokud alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do 10°C , resp. do 5°C “. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.

| Klasifikační třídy | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny) | Slovní vyjádření klasifikační třídy |
|--------------------|--|-------------------------------------|
| A | $U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$ | velmi úsporná |
| B | $0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$ | úsporná |
| C | $0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$ | vyhovující |
| D | $1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$ | nevyhovující |
| E | $1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$ | nehospodárná |
| F | $2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$ | velmi nehospodárná |
| G | $U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$ | mimořádně nehospodárná |

| Konstrukce nevytápěného prostoru (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z8) θ _u = 14,47 °C | Referenční budova | | | | Hodnocená budova | | | |
|---|---|---|---------------------------------|--|---|---|---------------------------------|--|
| | Plocha A [m²] | Součinitel prostupu tepla U _{N,20} [W/(m²K)] | Redukční činitel b [-] | Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K] | Plocha A [m²] | Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)] | Redukční činitel b [-] | Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K] |
| STR-2 8-EXT S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 4,1 | 0,24 | 1,00 | 0,98 | 4,1 | 0,14 | 1,00 | 0,57 |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 4,1 | | 1,00 | 0,08 | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 4,1 | | 1,00 | 0,08 |
| PDL(z)-86 8-ZEM Istalační šachta - Podlaha | 7,7 | 0,45 | 0,52 | 1,80 | 7,7 | 5,90 | 0,43 | 19,48 |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 7,7 | | | 0,08 | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 7,7 | | | 0,08 |
| STN-6 8-6 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 4,0 | 2,70 | - | - | 4,0 | 0,51 | - | - |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 4,0 | | - | - | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 4,0 | | - | - |
| STN-6 8-2 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 82,2 | 2,70 | -0,02 | -5,25 | 82,2 | 0,51 | -0,16 | -6,63 |
| STN-8 8-2 HELUZ 14, M5, M10 | 73,0 | 2,70 | -0,02 | -4,65 | 73,0 | 1,32 | -0,16 | -15,17 |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 155,2 | | -0,02 | -0,07 | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 155,2 | | -0,16 | -0,49 |
| STN-6 8-7 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 2,6 | 2,70 | -0,02 | -0,17 | 2,6 | 0,51 | -0,16 | -0,21 |
| STN-7 8-7 HELUZ P15 25 - broušená, PU pěna | 3,1 | 2,70 | -0,02 | -0,20 | 3,1 | 0,85 | -0,16 | -0,41 |
| STN-8 8-7 HELUZ 14, M5, M10 | 3,4 | 2,70 | -0,02 | -0,22 | 3,4 | 1,32 | -0,16 | -0,70 |
| Přirážky na tepelné vazby | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 9,1 | | -0,02 | -0,00 | ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 9,1 | | -0,16 | -0,03 |
| Celkem bez vlivu ΔU _{em} | 180,1 | - | - | -7,69 | 180,1 | - | - | -3,08 |
| tepelné vazby ²⁾ | ΣΔU _{em} | | | 0,09 | ΣΔU _{em} | | | -0,36 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|-------|---|---|---|-------|
| celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla | - | - | - | -7,61 | - | - | - | -3,43 |
|---|---|---|---|-------|---|---|---|-------|

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

| Zóna | Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{i,m,j}$ | Objem zóny V_j | Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,N,j}$ |
|---|---|---------------------|--|
| | [°C] | [m³] | [W/(m²K)] |
| zóna 1 - Zóna č. 1 - Kanceláře | 20,0 | 2 859 | 0,50 |
| zóna 2 - Zóna č. 2 - Chodby + vestibul | 20,0 | 2 725 | 0,28 |
| zóna 3 - Zóna č. 3 - Jídelna | 21,0 | 536 | 0,19 |
| zóna 4 - Zóna č. 4 - Kuchyně | 20,0 | 263 | 0,21 |
| zóna 5 - Zóna č. 5 - Kuchyně - sklad | 10,0 | 61 | -0,30 |
| zóna 7 - Zóna č. 7 - Sociální zázemí, šatny | 20,0 | 774 | 0,10 |

| Budova | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | | |
|---------------|---|--|---|
| | Vypočtená hodnota U_{em} $(U_{em} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,j}) / \Sigma V_j)$ | Požadovaná hodnota $U_{em,N}$ $(U_{em,N} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,N,j}) / \Sigma V_j)$ | klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C |
| | [W/(m²K)] | [W/(m²K)] | splňuje doporučení |
| Budova celkem | 0,17 | 0,33 | třída B - úsporná |

| Klasifikační třídy | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny) | Slovní vyjádření klasifikační třídy |
|--------------------|---|-------------------------------------|
| A | $U_{em} < 0,50 \cdot U_{em,N}$ | velmi úsporná |
| B | $0,50 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 \cdot U_{em,N}$ | úsporná |
| C | $0,75 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 \cdot U_{em,N}$ | vyhovující |
| D | $1,00 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 \cdot U_{em,N}$ | nevyhovující |
| E | $1,50 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 \cdot U_{em,N}$ | nehospodárná |
| F | $2,00 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 \cdot U_{em,N}$ | velmi nehospodárná |
| G | $U_{em} > 2,50 \cdot U_{em,N}$ | mimořádně nehospodárná |

Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala

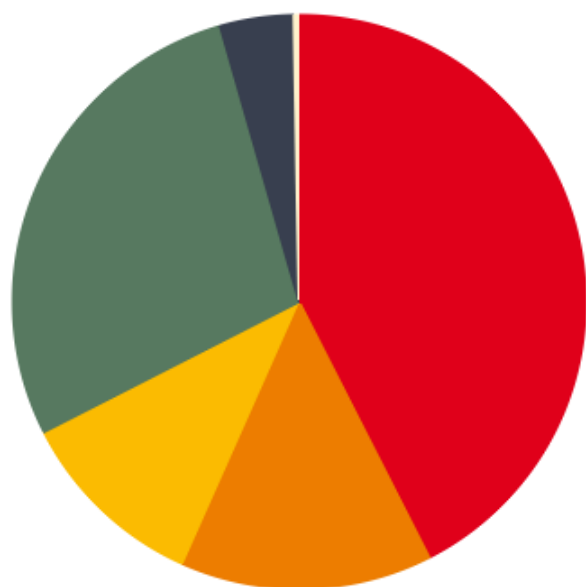
| | |
|--|---|
| Jméno a příjmení | Bc. Pavel Bělohlávek |
| Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ): | Bc. Pavel Bělohlávek Nad Vývozem 5122 760 05 Zlín |
| Podpis zpracovatele protokolu | |

Datum vypracování protokolu energetického štítku obálky budovy

| | |
|-----------------------------|--|
| Datum vypracování protokolu | |
|-----------------------------|--|

| ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY | | | | | | |
|---|------|---|------|--|-------------------------|------------|
| Typ budovy: | | Administrativní budova | | | Hodnocení obálky budovy | |
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ): | | U Tescomy - 763 11, Průmyslová zóna Zlín-východ (Lužkovice) | | | | |
| Katastrální území: | | 795887 | | | | |
| Parcelní číslo: | | 639/25 | | | | |
| Celková podlahová plocha $A_c = 1832,32 \text{ [m}^2\text{]}$ | | | | | stávající | doporučení |
| <p>CI velmi úsporná</p> <p>0,50</p> <p>0,75</p> <p>1,00</p> <p>1,50</p> <p>2,00</p> <p>2,50</p> <p>mimořádně ne hospodárna</p> | | | | | 0,49 | 0,50 |
| KLASIFIKACE | | | | | B | A |
| Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} \text{ [W/(m}^2\text{K)] } U_{em} = H_T/A$ | | | | | 0,17 | 0,16 |
| Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N} \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ | | | | | 0,33 | 0,33 |
| Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em} | | | | | | |
| CI | 0,50 | 0,75 | 1,00 | 1,50 | 2,00 | 2,50 |
| U_{em} | 0,17 | 0,25 | 0,33 | 0,50 | 0,67 | 0,83 |
| Platnost štítku do (datum): | | | | 24.11.2029 (nebo do změny obálky budovy) | | |
| Jméno a příjmení: | | | | Bc. Pavel Bělohávek | | |

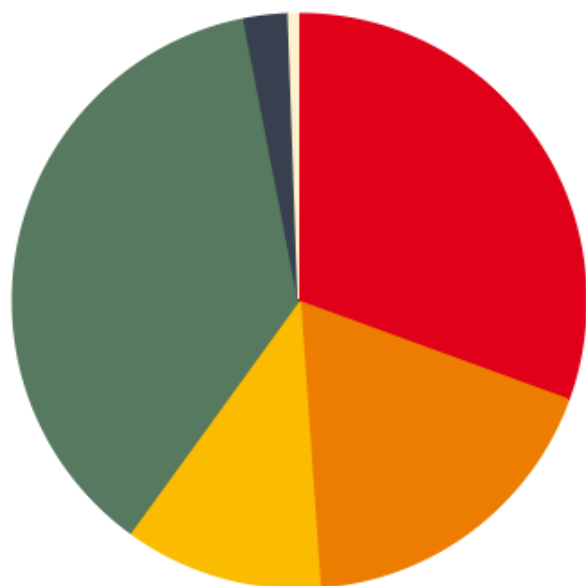
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 8.55$ kW (42.75 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 2.82$ kW (14.12 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 2.19$ kW (10.95 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 5.59$ kW (27.95 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = 0.85$ kW (4.24 %)
- zisky - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = -0.06$ kW (96.78 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = -0.00$ kW (3.22 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 19,94$ kW

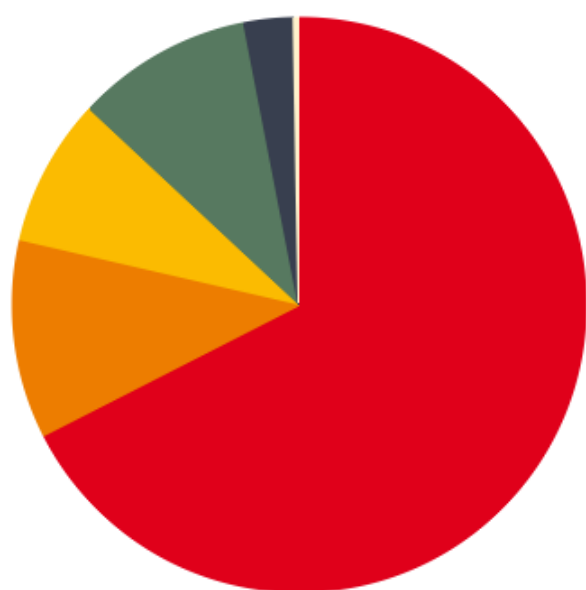
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 10.65$ kW (30.66 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 6.47$ kW (18.63 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 3.87$ kW (11.14 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 12.90$ kW (37.14 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = 0.84$ kW (2.42 %)
- zisky - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = -0.22$ kW (99.10 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = -0.00$ kW (0.90 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 34,51$ kW

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 11.38$ kW (67.63 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 1.91$ kW (11.34 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 1.40$ kW (8.29 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 1.70$ kW (10.11 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = 0.44$ kW (2.63 %)
- zisky - stěny $\phi_{t,STN} = -0.02$ kW (39.81 %)
- zisky - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = -0.02$ kW (26.53 %)
- zisky - výplně $\phi_{t,VYP} = -0.02$ kW (31.96 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = -0.00$ kW (1.70 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2 $\phi_{H,nd} = 16,77$ kW

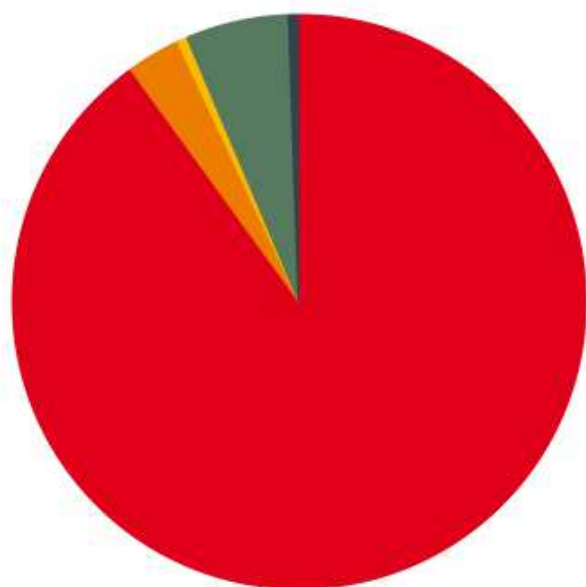
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 14.33$ kW (58.83 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 3.03$ kW (12.44 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 2.61$ kW (10.70 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 3.97$ kW (16.29 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = 0.42$ kW (1.74 %)
- zisky - stěny $\phi_{t,STN} = -0.05$ kW (38.43 %)
- zisky - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = -0.06$ kW (45.72 %)
- zisky - výplně $\phi_{t,VYP} = -0.02$ kW (15.05 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = -0.00$ kW (0.80 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2 $\phi_{H,nd} = 24,23$ kW

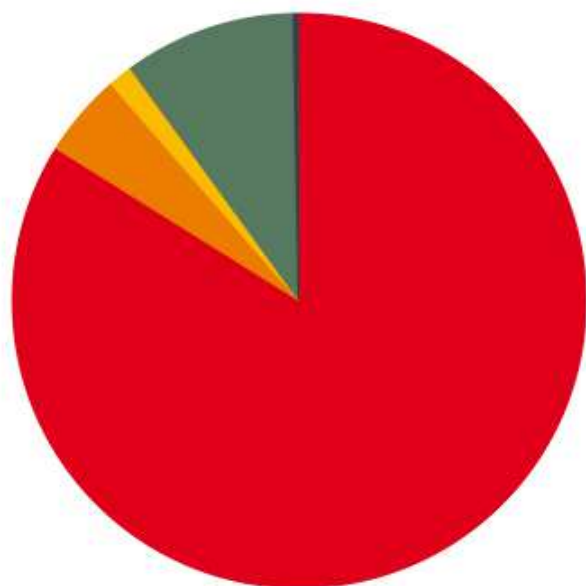
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 3 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 13.88$ kW (90.00 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 0.47$ kW (3.03 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 0.08$ kW (0.51 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 0.92$ kW (5.95 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta U_{em}} = 0.08$ kW (0.51 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 21$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 3 $\phi_{H,nd} = 15,42$ kW

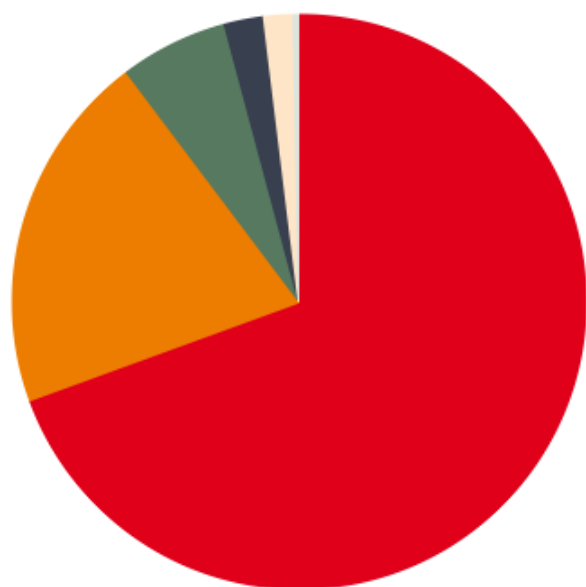
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 3 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 17.96$ kW (83.80 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 1.02$ kW (4.76 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 0.29$ kW (1.35 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 2.08$ kW (9.72 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta U_{em}} = 0.08$ kW (0.37 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 21$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 3 $\phi_{H,nd} = 21,43$ kW

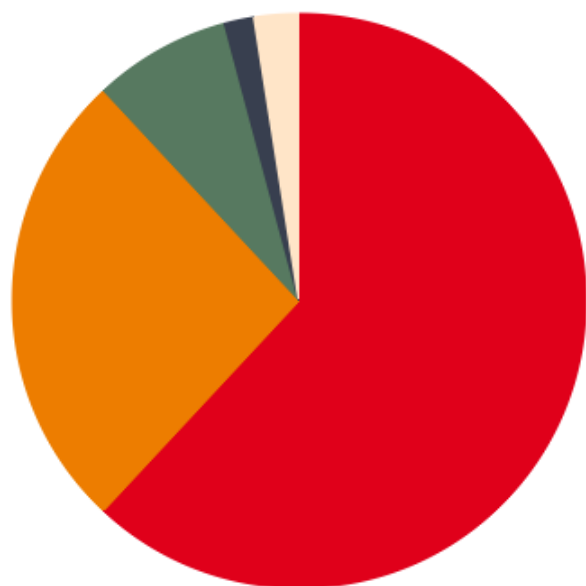
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 4 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 2.90$ kW (70.67 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 0.85$ kW (20.65 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 0.27$ kW (6.48 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.09$ kW (2.20 %)
- zisky - stěny $\phi_t, STN = -0.07$ kW (89.65 %)
- zisky - výplně $\phi_t, VYP = -0.01$ kW (8.90 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.00$ kW (1.45 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 4 $\phi_{H,nd} = 4,02$ kW

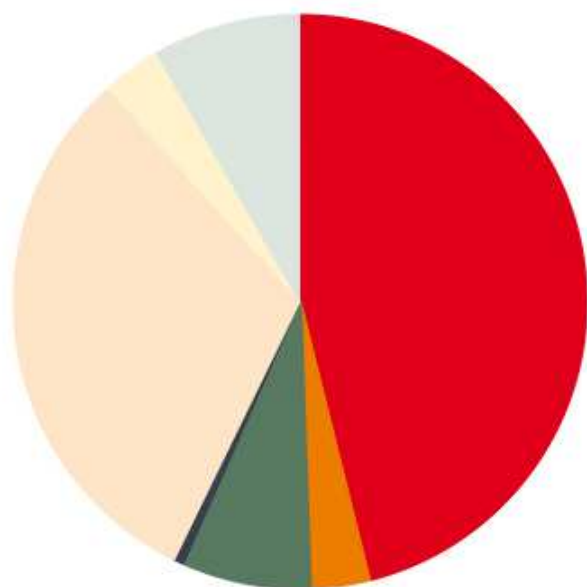
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 4 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 3.72$ kW (63.45 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 1.57$ kW (26.78 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 0.48$ kW (8.23 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.09$ kW (1.54 %)
- zisky - stěny $\phi_t, STN = -0.14$ kW (94.67 %)
- zisky - výplně $\phi_t, VYP = -0.01$ kW (4.58 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.00$ kW (0.75 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 4 $\phi_{H,nd} = 5,71$ kW

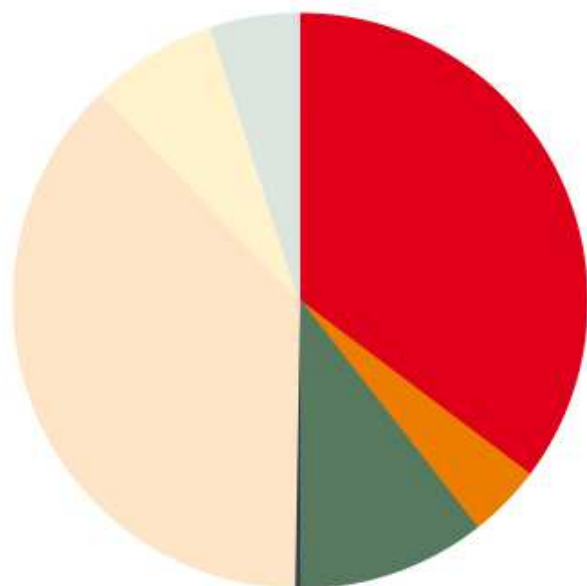
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 5 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 0.43$ kW (80.76 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 0.03$ kW (5.41 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 0.07$ kW (12.65 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.01$ kW (1.18 %)
- zisky - stěny $\phi_t, STN = -0.29$ kW (72.69 %)
- zisky - stropy, střechy $\phi_t, STR = -0.03$ kW (7.74 %)
- zisky - výplně $\phi_t, VYP = -0.07$ kW (18.02 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.01$ kW (1.54 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 10$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 5 $\phi_{H,nd} = 0,13$ kW

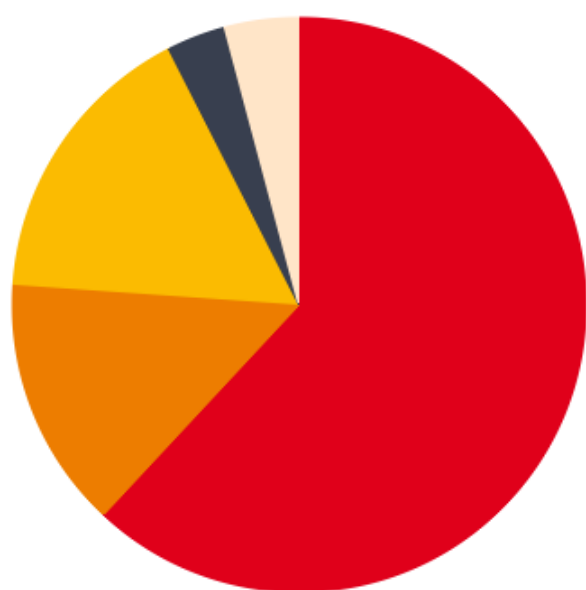
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 5 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 0.56$ kW (70.29 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 0.07$ kW (8.28 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 0.16$ kW (20.64 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.01$ kW (0.79 %)
- zisky - stěny $\phi_t, STN = -0.59$ kW (75.67 %)
- zisky - stropy, střechy $\phi_t, STR = -0.11$ kW (14.40 %)
- zisky - výplně $\phi_t, VYP = -0.07$ kW (9.15 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.01$ kW (0.78 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 10$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 5 $\phi_{H,nd} = 0,01$ kW

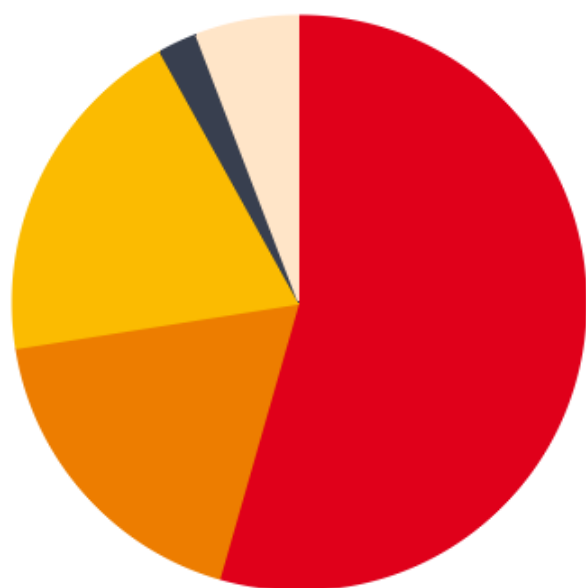
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 7 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 0.98$ kW (64.67 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 0.22$ kW (14.75 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 0.26$ kW (17.13 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.05$ kW (3.45 %)
- zisky - stěny $\phi_t, STN = -0.06$ kW (98.50 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.00$ kW (1.50 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 7 $\phi_{H,nd} = 1,44$ kW

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 7 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 1.23$ kW (57.86 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 0.40$ kW (18.96 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 0.44$ kW (20.78 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.05$ kW (2.40 %)
- zisky - stěny $\phi_t, STN = -0.13$ kW (99.26 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.00$ kW (0.74 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 7 $\phi_{H,nd} = 2,00$ kW

Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

| Konstrukce (ZÓNA Z1) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$ | vypočtená hodnota | požadovaná hodnota | | doporučená hodnota | |
|--|--|---|------------------|---|------------------|
| | Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)] | Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m ² K)] | Splněno ANO / NE | Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m ² K)] | Splněno ANO / NE |
| STN-1 Z1-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 0,12 | 0,30 | ANO | 0,25 | ANO |
| STR-2 Z1-EXT S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 0,14 | 0,24 | ANO | 0,16 | ANO |
| PDL(z)-4 Z1-ZEM S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,14 | 0,45 | ANO | 0,30 | ANO |
| VYP-14 Z1-EXT SLAVONA Progression S2 - 2400x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-15 Z1-EXT SLAVONA Progression S2 - 2400x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-20 Z1-EXT SLAVONA Progression S3 - 2400x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-21 Z1-EXT SLAVONA Progression S3 - 2400x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-29 Z1-EXT SLAVONA Progression J2 - 2150x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-31 Z1-EXT SLAVONA Progression J2 - 2400x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-32 Z1-EXT SLAVONA Progression J2 - 2400x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-35 Z1-EXT SLAVONA Progression J3 - 2400x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-36 Z1-EXT SLAVONA Progression J3 - 2400x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-43 Z1-EXT SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-44 Z1-EXT SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-45 Z1-EXT SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-46 Z1-EXT SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-47 Z1-EXT SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-48 Z1-EXT SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |

| | | | | | | |
|------------------------------------|--------|------|------|-----|------|-----|
| VYP-49 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-50 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression V2 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-51 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-52 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-53 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-54 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-55 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-56 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-57 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-58 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression V3 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-59 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression Z1 - 1900x1340 | | | | | | |
| VYP-61 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-62 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-63 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-64 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-65 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-66 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-67 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-68 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression Z2 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-69 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-70 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-71 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|--------|------|------|-----|------|-----|
| VYP-72 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-73 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-74 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-75 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | | | | | | |
| VYP-76 | Z1-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression Z3 - 2400x1340 | | | | | | |
| STN-88 | Z1-EXT | 0,21 | 0,30 | ANO | 0,25 | ANO |
| ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | | | | | | |
| STN-8 | Z1-Z2 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| HELUZ 14, M5, M10 | | | | | | |
| STN-8 | Z1-Z7 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| HELUZ 14, M5, M10 | | | | | | |
| STN-8 | Z1-Z5 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| HELUZ 14, M5, M10 | | | | | | |
| VYP-81 | Z1-Z2 | 3,00 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| Dvojité dveře SKLO (mezi zónami) | | | | | | |
| VYP-84 | Z1-Z2 | 2,00 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | | | | | | |
| VYP-87 | Z1-Z2 | 3,00 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | | | | | | |
| VYP-90 | Z1-Z2 | 3,00 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | | | | | | |
| STR-91 | Z1-Z3 | 0,60 | 2,20 | ANO | 1,45 | ANO |
| S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | | | | | | |
| STR-91 | Z1-Z2 | 0,60 | 2,20 | ANO | 1,45 | ANO |
| S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | | | | | | |
| STR-91 | Z1-Z4 | 0,60 | 2,20 | ANO | 1,45 | ANO |
| S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | | | | | | |
| STR-91 | Z1-Z6 | 0,60 | 2,20 | ANO | 1,45 | ANO |
| S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | | | | | | |
| STR-91 | Z1-Z7 | 0,60 | 2,20 | ANO | 1,45 | ANO |
| S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | | | | | | |
| STR-91 | Z1-Z5 | 0,60 | 2,20 | ANO | 1,45 | ANO |
| S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | | | | | | |

| Konstrukce (ZÓNA Z2) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$ | vypočtená hodnota | požadovaná hodnota | | doporučená hodnota | |
|--|--|---|-----------------------------|---|-----------------------------|
| | Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)] | Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)] | Splněno ANO / NE | Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)] | Splněno ANO / NE |
| STN-1 Z2-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 0,12 | 0,30 | ANO | 0,25 | ANO |
| STR-2 Z2-EXT S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 0,14 | 0,24 | ANO | 0,16 | ANO |
| STR-3 Z2-EXT S4 - Střecha ST.2001A (DEKROOF 01-A) | 0,12 | 0,24 | ANO | 0,16 | ANO |
| PDL(z)-4 Z2-ZEM S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,14 | 0,45 | ANO | 0,30 | ANO |
| PDL(z)-5 Z2-ZEM S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 0,14 | 0,45 | ANO | 0,30 | ANO |
| VYP-10 Z2-EXT SLAVONA Progression S1 - 1650x2590 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-16 Z2-EXT SLAVONA Progression S2 - 2150x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-17 Z2-EXT SLAVONA Progression S2 - 2150x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-18 Z2-EXT SLAVONA Progression S2 - 900x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-19 Z2-EXT SLAVONA Progression S2 - 900x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-22 Z2-EXT SLAVONA Progression S3 - 2150x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-23 Z2-EXT SLAVONA Progression S3 - 2150x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-24 Z2-EXT SLAVONA Progression S3 - 900x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-25 Z2-EXT SLAVONA Progression S3 - 900x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-30 Z2-EXT SLAVONA Progression J2 - 2150x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-33 Z2-EXT SLAVONA Progression J2 - 900x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-34 Z2-EXT SLAVONA Progression J2 - 900x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-37 Z2-EXT SLAVONA Progression J3 - 2150x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |

| | | | | | | |
|---|--------|------|------|-----|------|-----|
| VYP-38 | Z2-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression J3 - 2150x1340 | | | | | | |
| VYP-39 | Z2-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression J3 - 900x1340 | | | | | | |
| VYP-40 | Z2-EXT | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| SLAVONA Progression J3 - 900x1340 | | | | | | |
| VYP-77 | Z2-EXT | 0,70 | 1,70 | ANO | 1,20 | ANO |
| DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK V1 - 1800x2600 | | | | | | |
| VYP-78 | Z2-EXT | 0,70 | 1,70 | ANO | 1,20 | ANO |
| DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK V1 - 1800x2600 | | | | | | |
| VYP-79 | Z2-EXT | 0,70 | 1,70 | ANO | 1,20 | ANO |
| DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK Z1 - 1800x2130 | | | | | | |
| STN-88 | Z2-EXT | 0,21 | 0,30 | ANO | 0,25 | ANO |
| ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | | | | | | |
| STN-6 | Z2-Z8 | 0,51 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | | | | | | |
| STN-8 | Z1-Z2 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| HELUZ 14, M5, M10 | | | | | | |
| STN-8 | Z2-Z8 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| HELUZ 14, M5, M10 | | | | | | |
| STN-8 | Z2-Z4 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| HELUZ 14, M5, M10 | | | | | | |
| STN-8 | Z1-Z2 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| HELUZ 14, M5, M10 | | | | | | |
| VYP-81 | Z1-Z2 | 3,00 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| Dvojité dveře SKLO (mezi zónami) | | | | | | |
| VYP-81 | Z1-Z2 | 3,00 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| Dvojité dveře SKLO (mezi zónami) | | | | | | |
| VYP-84 | Z1-Z2 | 2,00 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | | | | | | |
| VYP-87 | Z1-Z2 | 3,00 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| Okno PROSKLENÉ (mezi zónami) | | | | | | |
| VYP-89 | Z2-Z4 | 2,00 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| Dvojité dveře PLNÉ (mezi zónami) | | | | | | |
| VYP-90 | Z1-Z2 | 3,00 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| Jednoduché dveře PROSKLENÉ (mezi zónami) | | | | | | |
| STR-91 | Z1-Z2 | 0,60 | 2,20 | ANO | 1,45 | ANO |
| S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|-------|------|------|-----|------|-----|
| STR-91 | Z2-Z3 | | | | | |
| S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | | 0,60 | 2,20 | ANO | 1,45 | ANO |
| STR-91 | Z2-Z6 | | | | | |
| S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | | 0,60 | 2,20 | ANO | 1,45 | ANO |
| STR-91 | Z2-Z4 | | | | | |
| S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | | 0,60 | 2,20 | ANO | 1,45 | ANO |

| Konstrukce (ZÓNA Z3) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=21^{\circ}\text{C}$ | vypočtená hodnota | požadovaná hodnota | | doporučená hodnota | |
|--|--|---|---------------------|---|---------------------|
| | Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)] | Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)] | Splněno ANO / NE | Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)] | Splněno ANO / NE |
| STN-1 Z3-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 0,12 | 0,30 | ANO | 0,25 | ANO |
| PDL(z)-4 Z3-ZEM S2 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,14 | 0,45 | ANO | 0,30 | ANO |
| PDL(z)-5 Z3-ZEM S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 0,14 | 0,45 | ANO | 0,30 | ANO |
| VYP-26 Z3-EXT SLAVONA Progression J1 - 4900x2590 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-41 Z3-EXT SLAVONA Progression V1 - 4900x2590 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-42 Z3-EXT SLAVONA Progression V1 - 4900x2590 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| STN-88 Z3-EXT ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 0,21 | 0,30 | ANO | 0,25 | ANO |
| STN-8 Z3-Z2 HELUZ 14, M5, M10 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| STN-8 Z3-Z7 HELUZ 14, M5, M10 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| STN-8 Z3-Z4 HELUZ 14, M5, M10 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| VYP-81 Z3-Z2 Dvojité dveře SKLO (mezi zónami) | 3,00 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| VYP-89 Z3-Z4 Dvojité dveře PLNÉ (mezi zónami) | 2,00 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| STR-91 Z1-Z3 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,60 | 2,20 | ANO | 1,45 | ANO |
| STR-91 Z2-Z3 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,60 | 2,20 | ANO | 1,45 | ANO |

| Konstrukce (ZÓNA Z4) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$ | vypočtená hodnota | požadovaná hodnota | | doporučená hodnota | |
|--|---|--|---------------------|--|---------------------|
| | Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)] | Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m ² K)] | Splněno ANO / NE | Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m ² K)] | Splněno ANO / NE |
| STN-1 Z4-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 0,12 | 0,30 | ANO | 0,25 | ANO |
| PDL(z)-5 Z4-ZEM S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 0,14 | 0,45 | ANO | 0,30 | ANO |
| VYP-27 Z4-EXT SLAVONA Progression J1 - 1150x840 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-28 Z4-EXT SLAVONA Progression J1 - 2900x840 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| VYP-60 Z4-EXT SLAVONA Progression Z1 - 2900x1340 | 0,65 | 1,50 | ANO | 1,20 | ANO |
| STN-88 Z4-EXT ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 0,21 | 0,30 | ANO | 0,25 | ANO |
| STN-8 Z4-Z7 HELUZ 14, M5, M10 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| STN-8 Z4-Z3 HELUZ 14, M5, M10 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| STN-8 Z4-Z2 HELUZ 14, M5, M10 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| STN-8 Z4-Z5 HELUZ 14, M5, M10 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| VYP-84 Z4-Z5 Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | 2,00 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| VYP-89 Z4-Z3 Dvojité dveře PLNÉ (mezi zónami) | 2,00 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| VYP-89 Z4-Z2 Dvojité dveře PLNÉ (mezi zónami) | 2,00 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| STR-91 Z1-Z4 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,60 | 2,20 | ANO | 1,45 | ANO |
| STR-91 Z1-Z4 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,60 | 2,20 | ANO | 1,45 | ANO |

| Konstrukce (ZÓNA Z5) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=10^{\circ}\text{C}$ | vypočtená hodnota | požadovaná hodnota | | doporučená hodnota | |
|--|--|---|---------------------|---|---------------------|
| | Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)] | Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)] | Splněno ANO / NE | Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)] | Splněno ANO / NE |
| STN-1 Z5-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 0,12 | 0,80 | ANO | 0,65 | ANO |
| PDL(z)-5 Z5-ZEM S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 0,14 | 1,20 | ANO | 0,80 | ANO |
| VYP-80 Z5-EXT DVOJITÉ DVEŘE SLAVONA KLASIK Z1 - 1800x2130 | 0,70 | 4,50 | ANO | 3,20 | ANO |
| STN-88 Z5-EXT ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 0,21 | 0,80 | ANO | 0,65 | ANO |
| STN-8 Z5-Z1 HELUZ 14, M5, M10 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| STN-8 Z5-Z7 HELUZ 14, M5, M10 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| STN-8 Z5-Z4 HELUZ 14, M5, M10 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| VYP-84 Z5-Z4 Jednoduché dveře PLNÉ (mezi zónami) | 2,00 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| STR-91 Z1-Z5 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,60 | 2,20 | ANO | 1,45 | ANO |

| Konstrukce (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z6) $\theta_u=2,19^{\circ}\text{C}$ | vypočtená hodnota | požadovaná hodnota | | doporučená hodnota | |
|---|--|---|-----------------------------|---|-----------------------------|
| | Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)] | Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)] | Splněno ANO / NE | Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)] | Splněno ANO / NE |
| STN-1 Z6-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 0,12 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| STR-3 Z6-EXT S4 - Střecha ST.2001A (DEKROOF 01-A) | 0,12 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| PDL(z)-5 Z6-ZEM S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 0,14 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| VYP-11 Z6-EXT SLAVONA Progression S1 - 1150x840 | 0,65 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| VYP-12 Z6-EXT SLAVONA Progression S1 - 1150x840 | 0,65 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| VYP-13 Z6-EXT SLAVONA Progression S1 - 1150x840 | 0,65 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| STN-88 Z6-EXT ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 0,21 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| STN-6 Z6-Z8 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 0,51 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| STR-91 Z1-Z6 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,60 | 2,20 | ANO | 1,45 | ANO |
| STR-91 Z1-Z6 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,60 | 2,20 | ANO | 1,45 | ANO |

| Konstrukce (ZÓNA Z7) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$ | vypočtená hodnota | požadovaná hodnota | | doporučená hodnota | |
|--|--|---|---------------------|---|---------------------|
| | Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)] | Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)] | Splněno ANO / NE | Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)] | Splněno ANO / NE |
| STN-1 Z7-EXT S1 - HELUZ Family 38 2in1 broušená, PU pěna + EPS 120mm | 0,12 | 0,30 | ANO | 0,25 | ANO |
| STR-2 Z7-EXT S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 0,14 | 0,24 | ANO | 0,16 | ANO |
| PDL(z)-5 Z7-ZEM S9 - Podlaha PD.2005A (DEKFLOOR 06)_DLAŽBA | 0,14 | 0,45 | ANO | 0,30 | ANO |
| STN-88 Z7-EXT ŽB PRŮVLAK U EXTERIÉRU, věncovka 80 + EPS 120mm | 0,21 | 0,30 | ANO | 0,25 | ANO |
| STN-6 Z7-Z8 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 0,51 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| STN-7 Z7-Z8 HELUZ P15 25 - broušená, PU pěna | 0,85 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| STN-8 Z7-Z3 HELUZ 14, M5, M10 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| STN-8 Z7-Z4 HELUZ 14, M5, M10 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| STN-8 Z7-Z8 HELUZ 14, M5, M10 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| STN-8 Z7-Z1 HELUZ 14, M5, M10 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| STN-8 Z5-Z7 HELUZ 14, M5, M10 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| STR-91 Z1-Z7 S5A - STROP, PD.2005A (DEKFLOOR 06)_LAMINÁT | 0,60 | 2,20 | ANO | 1,45 | ANO |

| Konstrukce (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z8) $\theta_u = 14,47^\circ\text{C}$ | vypočtená hodnota | požadovaná hodnota | | doporučená hodnota | |
|--|--|---|---------------------|---|---------------------|
| | Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)] | Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)] | Splněno ANO / NE | Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)] | Splněno ANO / NE |
| STR-2 Z8-EXT S3 - Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B) | 0,14 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| PDL(z)-86 Z8-ZEM Istalační šachta - Podlaha | 5,90 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| STN-6 Z8-Z2 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 0,51 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| STN-6 Z8-Z6 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 0,51 | 0,00 | ANO | 0,00 | ANO |
| STN-6 Z8-Z7 HELUZ P15 30 - broušená PU pěna | 0,51 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| STN-7 Z8-Z7 HELUZ P15 25 - broušená, PU pěna | 0,85 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| STN-8 Z8-Z2 HELUZ 14, M5, M10 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |
| STN-8 Z8-Z7 HELUZ 14, M5, M10 | 1,32 | 2,70 | ANO | 1,80 | ANO |

Informace o použitém výpočetním nástroji

| | |
|-------------------|--|
| výpočetní nástroj | DEKSOFT Energetika |
| verze | 4.4.2 |
| bližší informace | www.deksoft.eu |

Identifikační označení protokolu

| | |
|----------------------------------|-----|
| Identifikační označení protokolu | 001 |
|----------------------------------|-----|

PŘÍLOHA č.11

VÝPOČET POTŘEBY TV, POTŘEBA TEPLA A NÁVRH ZÁSOBNÍKU TV

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

1. Stanovení potřeby TV

a. Stanovení teplé vody obecný postup

Potřeba teplé vody byla stanovena dle ČSN 06 0320 – Tepelné soustavy v budovách – příprava teplé vody.

Potřeba TV se skládá z potřeby pro mytí nádobí, úklid a mytá podlah a pro mytí osob.

Potřeba TV pro mytí nádobí V_j v dané periodě:

$$V_j = n_j \cdot V_d [m^3]$$

Potřeba TV pro úklid a mytí podlah V_u v dané periodě:

$$V_u = n_u \cdot V_d [m^3]$$

Potřeba TV pro mytí osob V_o v dané periodě:

$$V_o = n_i \cdot \Sigma V_d [m^3]$$

$$V_d = \Sigma (n_d \cdot U_3 \cdot t_d \cdot p_d) [m^3]$$

Celková potřeba TV V_{2p} v dané periodě:

$$V_{2p} = V_j + V_u + V_o [m^3]$$

Kde:

V_j – potřeba TV pro mytí nádobí v dané periodě [m^3]

V_u – Potřeba TV pro úklid a pro mytí podlah v dané periodě [m^3]

V_o – je potřeba TV pro mytí osob v dané periodě [m^3]

V_d – objem dávky (viz. tabulka 2 v příloze C) [m^3]

V_{2p} – celková potřeba TV v dané periodě [m^3]

n_j – počet uživatelů

n_u – počet (výměr) ploch [$100 m^2$]

n_i – počet uživatelů

n_d – počet dávek

U_3 – objemový průtok TV v teplotě ϑ_3 do výtoku (viz. Tabulka C.1) [$m^3 \cdot h^{-1}$]

p_d – součinitel prodloužení doby dávky (viz. tabulky C.3) [-]

t_d – doba dávky (viz. Tabulka C2) [h]

b. Kuchyně + zázemí kuchyňského personálu

Potřeba TV pro mytí nádobí V_j v dané periodě:

$$V_j = n_j \cdot V_d$$

$$V_j = 0,002 \cdot 120$$

$$V_j = 0,24 \text{ m}^3$$

Potřeba TV pro úklid a mytí podlah V_u v dané periodě:

$$V_u = n_u \cdot V_d$$

$$V_u = (250,67/100) \cdot 0,02$$

$$V_u = 0,0501 \text{ m}^3$$

Potřeba TV pro mytí osob V_o v dané periodě:

Zaměstnanci: 7 osob

$$V_d = \Sigma (n_d \cdot U_3 \cdot t_d \cdot p_d)$$

Umyvadla:

$$V_d = (5 \cdot 0,14 \cdot 0,14 \cdot 1)$$

$$V_d = 0,0098 \text{ m}^3$$

Sprchy:

$$V_d = (1 \cdot 0,23 \cdot 0,11 \cdot 1)$$

$$V_d = 0,0253 \text{ m}^3$$

Potřeba TV pro mytí osob:

$$V_o = n_i \cdot \Sigma V_d$$

$$V_o = 7 \cdot (0,0098 + 0,0253) = 0,2457 \text{ m}^3$$

Celková potřeba TV V_{2p} v dané periodě:

$$V_{2p,kuch.} = 0,24 + 0,0501 + 0,2457$$

$$V_{2p,kuch.} = 0,5358 \text{ m}^3$$

c. Kancelářské prostory + sociální zařízení

Potřeba TV pro úklid a mytí podlah V_u v dané periodě:

$$V_u = n_u \cdot V_d$$

$$V_u = (802,34/100) \cdot 0,02$$

$$V_u = 0,161 \text{ m}^3$$

Potřeba TV pro mytí osob V_o v dané periodě:

Zaměstnanci: 96 osob

$$V_d = \Sigma (n_d \cdot U_3 \cdot t_d \cdot p_d)$$

Umyvadla:

$$V_d = (5 \cdot 0,14 \cdot 0,14 \cdot 1)$$

$$V_d = 0,0098 \text{ m}^3$$

Potřeba TV pro mytí osob:

$$V_o = n_i \cdot \Sigma V_d$$

$$V_o = 96 \cdot 0,0098 = 0,941 \text{ m}^3$$

Celková potřeba TV V_{2p} v dané periodě:

$$V_{2p, \text{kanc.}} = 0,161 + 0,941$$

$$V_{2p, \text{kanc.}} = 1,102 \text{ m}^3$$

d. Celková potřeba TV objektu za periodu (den):

$$V_{2p} = V_{2p, \text{kuch.}} + V_{2p, \text{kanc.}}$$

$$V_{2p} = 0,5358 + 1,102 = 1,64 \text{ m}^3$$

2. Stanovení potřeby tepla

Potřeba tepla byla stanovena dle ČSN 06 0320 – Tepelné soustavy v budovách – příprava teplé vody.

a. Obecný postup

Teoretické teplo odebrané z ohříváče v době periody Q_{2t} se stanoví:

$$Q_{2t} = c \cdot V_{2p} \cdot (t_1 - t_2) \text{ [kWh]}$$

Teplo ztracené při ohřevu a distribuci TV v době periody Q_{2z} se stanoví:

$$Q_{2z} = Q_{2t} \cdot z \text{ [kWh]}$$

Potřeba tepla odebraného z ohříváče v TV během periody Q_{2p} se stanoví:

$$Q_{2p} = Q_{2t} + Q_{2z} \text{ [kWh]}$$

Teplo dodané ohříváčem do TV během periody se rovná teplu odebranému z ohříváče v TV během periody:

$$Q_{1p} = Q_{2p} \text{ [kWh]}$$

Kde:

Q_{2t} – teoretické teplo odebrané z ohříváče v době periody [kWh]

Q_{2z} – Teplo ztracené při ohřevu a distribuci TV v době periody [kWh]

Q_{2p} – Potřeba tepla odebraného z ohříváče v TV během periody [kWh]

Q_{1p} – teplo dodané ohříváčem do TV během periody [kWh]

V_{2p} – celková potřeba TV v dané periodě [m^3]

t_1 – teplota studené vody [$^{\circ}C$]

t_2 – teplota teplé vody [$^{\circ}C$]

c – měrná tepelná kapacita vody [$kWh \cdot m^{-3} \cdot K^{-1}$]

z – koeficient energetických ztrát systému [-]

b. Samotný výpočet

Teoretické teplo odebrané z ohříváče v době periody Q_{2t} se stanoví:

$$Q_{2t} = c \cdot V_{2p} \cdot (t_1 - t_2) \text{ [kWh]}$$

$$Q_{2t} = 1,163 \cdot 1,64 \cdot (55 - 10) \text{ [kWh]}$$

$$Q_{2t} = 85,8 \text{ kWh}$$

Teplo ztracené při ohřevu a distribuci TV v době periody Q_{2z} se stanoví:

$$Q_{2z} = Q_{2t} \cdot z \text{ [kWh]}$$

$$Q_{2z} = 85,8 \cdot 0,3 \text{ [kWh]}$$

$$Q_{2z} = 25,7 \text{ kWh}$$

Potřeba tepla odebraného z ohřivače v TV během periody Q_{2p} se stanoví:

$$Q_{2p} = Q_{2t} + Q_{2z} \text{ [kWh]}$$

$$Q_{2p} = 85,8 + 25,7 \text{ [kWh]}$$

$$Q_{2p} = 111,6 \text{ kWh}$$

Teplu dodané ohřivačem do TV během periody se rovná teplu odebranému z ohřivače v TV během periody:

$$Q_{1p} = Q_{2p} \text{ [kWh]}$$

$$111,6 = 111,6 \text{ kWh}$$

3. Roční spotřeba tepla na vytápění a roční spotřeba tepla na ohřev teplé vody

| Lokalita (Tabulka) | | t _{em} = 12 °C <input type="radio"/> t _{em} = 13 °C <input checked="" type="radio"/> t _{em} = 15 °C <input type="radio"/> | |
|---|------------------|--|---------------|
| Město | Zlín (Napajedla) | Délka topného období | d = 220 [dny] |
| Venkovní výpočtová teplota t _e | -12 °C | Prům. teplota během otopného období t _{es} | 4 °C |

| Vytápění | | Ohřev teplé vody | |
|---|--|--|---|
| Tepelná ztráta objektu | Q _C = 20,0388 kW | t ₁ = 10 °C | ρ = 1000 kg/m ³ |
| Průměrná vnější výpočtová teplota t _{is} | 19,45 °C | t ₂ = 55 °C | c = 4186 J/kgK |
| Vytápěcí denostupně | D = d · (t _{is} - t _{es}) = 3399 K.dny | V _{2p} = 1,64 m ³ /den | Koeficient energetických ztrát systému z = 0,3 |
| Opravné součinitele a účinnosti systému | e _i = 0,85 η _o = 0,95 e _t = 0,90 η _r = 0,95 e _d = 1,00 | Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody | Q _{TUV,d} = (1 + z) · $\frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600}$ = 111,6 kWh |
| Opravný součinitel ε | ε = e _i · e _t · e _d = 0,765 | Teplota studené vody v létě | t _{svl} = 15 °C |
| | ε = 0,765 | Teplota studené vody v zimě | t _{svz} = 5 °C |
| | Q _{VYT,r} = $\frac{\varepsilon}{\eta_o \cdot \eta_r} \cdot \frac{24 \cdot Q_C \cdot D}{(t_{is} - t_e)} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3}$ | Počet pracovních dní soustavy v roce N | 251 [dny] |
| | Q _{VYT,r} = (44,1 MWh/rok) | | |
| | | Q _{TUV,r} = Q _{TUV,d} · d + 0,8 · Q _{TUV,d} $\frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} \cdot (N - d)$ | |
| | | Q _{TUV,r} = (96,3 GJ/rok 26,8 MWh/rok) | |
| Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody | | | |
| Q _r = Q _{VYT,r} + Q _{TUV,r} = (254,9 GJ/rok 70,8 MWh/rok) | | | |

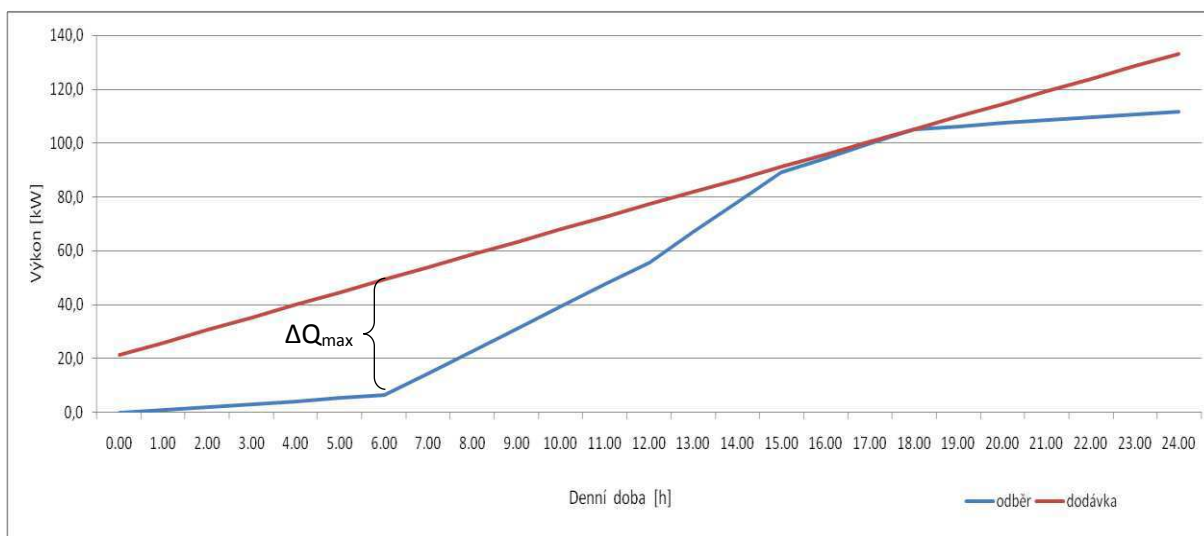
Obrázek č. 1 Výpočet tepla pro vytápění a ohřev teplé vody [Zdroj: vytapeni.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/47-potreba-tepla-pro-vytapeni-a-ohrev-teple-vody]

4. Stanovení objemu zásobníku

Objem zásobníku TV byl stanoven dle ČSN 06 0320.

| VÝPOČET ZÁSOBNÍKU TV | | | | | | | | | | Denní režimy ohřevu TV | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|------|------|------|------------|-------|------------------|---|------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|--------------|-------|------------|----------------|--------|-------|-------|
| Vypracoval: Bc. Pavel Bělohávek | | | | | | | | | | dle ČSN 06 0320 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Celková potřeba teplé vody v objektu za periodu | | | | | $V_{2p} =$ | 1,640 | m^3 | Doba ohřevu teplé vody | | | | | 24 | | hod | | Začátek | Konec | Procentuálně | Hodin | Výkon fáze | Hodinový výkon | Celkem | | |
| Teplota studené vody (SV) | | | | | $t_1 =$ | 10 | $^{\circ}C$ | Doba odstavení teplé vody | | | | | 0 | | hod | | | | | | | | | | |
| Teplota teplé vody (TV) | | | | | $t_2 =$ | 55 | $^{\circ}C$ | Míra pokrytí | | | | | 462% | | [hod] | [hod] | | | | | | | | | |
| Měrná tepelná kapacita vody | | | | | $c =$ | 1,163 | $kW/m^3 \cdot K$ | Minimální hodnota pokrytí | | | | | 462% | | 0 | 6 | 0% | 6 | 6,4 | 1,1 | 6,4 | | | | |
| koeficient energetické ztráty systému | | | | | $z =$ | 0,3 | - | Maximální rozdíl tepla ΔQ_{max} | | | | | 42,9 | | kWh | 6 | 12 | 50% | 6 | 49,4 | 8,2 | 55,8 | | | |
| Teplo potřebné pro ohřev teplé vody | | | | | $Q_{2t} =$ | 85,8 | kWh | Potřebný výkon kotle (soustavy) | | | | | 4,6 | | kW | 12 | 15 | 35% | 3 | 33,3 | 11,1 | 89,0 | | | |
| Teplo ztracené při ohřevu a distribuci TV v době periody | | | | | $Q_{2z} =$ | 25,7 | kWh | Minimální objem zásobníku TV V_z | | | | | 0,820 | | m^3 | 15 | 18 | 15% | 3 | 16,1 | 5,4 | 105,1 | | | |
| Potřeba tepla k ohřevu TV během periody | | | | | $Q_{2p} =$ | 111,6 | kWh | Minimální velikost zásobníku TV | | | | | 820,4 | | l | 18 | 24 | 0% | 6 | 6,4 | 1,1 | 111,6 | | | |
| hodina | 0.00 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 4.00 | 5.00 | 6.00 | 7.00 | 8.00 | 9.00 | 10.00 | 11.00 | 12.00 | 13.00 | 14.00 | 15.00 | 16.00 | 17.00 | 18.00 | 19.00 | 20.00 | 21.00 | 22.00 | 23.00 | 24.00 |
| odběr | 0,0 | 1,1 | 2,1 | 3,2 | 4,3 | 5,4 | 6,4 | 14,7 | 22,9 | 31,1 | 39,3 | 47,6 | 55,8 | 66,9 | 78,0 | 89,0 | 94,4 | 99,8 | 105,1 | 106,2 | 107,3 | 108,4 | 109,4 | 110,5 | 111,6 |
| dodávka | 21,48 | 26,1 | 30,8 | 35,4 | 40,1 | 44,7 | 49,4 | 54,0 | 58,7 | 63,3 | 68,0 | 72,6 | 77,3 | 81,9 | 86,6 | 91,2 | 95,9 | 100,5 | 105,2 | 109,8 | 114,5 | 119,1 | 123,8 | 128,4 | 133,1 |

Tabulka č. 1 Výpočet zásobníku TV [zdroj: vlastní]



Graf č. 1 znázorňující odběr a dodávku tepla během denní doby. [zdroj: vlastní]

$$V_z = \Delta Q_{max} / c \cdot (t_2 - t_1) [m^3]$$

$$V_z = 42,9 / (1,163 \cdot (55 - 10)) [m^3]$$

$$V_z = 0,8197 m^3 \Rightarrow \underline{820 l}$$

Kde:

V_z – Objem zásobníku [m^3]

ΔQ_{max} – největší rozdíl tepla mezi Q_1 a Q_2 [kWh]

c – měrná tepelná kapacita vody [$kWh \cdot m^{-3} \cdot K^{-1}$]

t_2 – teplota studené vody [$^{\circ}C$]

t_1 – teplota teplé vody [$^{\circ}C$]

Navrhuji zásobník TV Regulus R0BC 1000 – celkový objem zásobníku 885 l.



Obrázek č. 2 – Regulus R0BC 1000, zásobník teplé vody [zdroj: regulus.cz]

| | |
|--------------------------|-------------------|
| Označení | R0BC 1000 |
| Povrchová úprava | smalt |
| Počet výměníků | 0 |
| Počet přírub | 1 |
| Energetická třída | neudává se |
| Celkový objem nádrže | 885 l |
| Průměr | 950 mm |
| Plocha výměníku | 0 m ² |
| Jednotky | ks |
| Balení | paleta |
| Rozměry balení | 95 x 223 x 100 cm |
| Hmotnost (včetně balení) | 221 kg |

Tabulka č.2 Technické parametry zásobníku TV Regulus R0BC 1000 [zdroj: regulus.cz]

5. Stanovení tepelného výkonu pro ohřev TV:

Tepelný výkon zásobníku byl stanoven dle ČSN 06 0320.

$$\phi_{1n} = Q_{1p} / t \text{ [kW]}$$

$$\phi_{1n} = 111,6 / 24$$

$$\underline{\phi_{1n} = 4,65 \text{ kW}}$$

Kde:

ϕ_{1n} – jmenovitý tepelný výkon ohřevu [kW]

Q_{1p} – teplo dodané ohřívačem do TV v čase t od počátku jedné periody [kWh]

t – čas ohřevu [h]

Tepelný výkon pro ohřev TV je 4,65 kW.

PŘÍLOHA č.12

NÁVRH EXPANZNÍ NÁDOBY A POJISTNÉHO VENTILU

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ

VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

1. Návrh expanzní nádoby a pojistného ventilu

a. Vstupní parametry výpočtu

Výpočet byl proveden dle ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – zabezpečovací zařízení a ČSN EN 12828 Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních otopných soustav.

| | |
|---|--------------------------------|
| V_o – objem vody v soustavě [m^3] | |
| V_{ZasTV} – objem vody v zásobníku TV [m^3] | 0,885 m^3 |
| $V_{PV,pot}$ – objem vody v potrubí k rozdělovačům podlahového vytápění [m^3] | 0,162 m^3 |
| V_{PV} – objem vody v topných hadech podlahového vytápění [m^3] | 0,516 m^3 |
| $V_{VZT,pot}$ – objem vody v potrubí VZT vodního ohříváče [m^3] | 0,011 m^3 |
| V_{VZT} – objem vody v VZT vodního ohříváče [m^3] | 3,59 + 5,56 + 5,16 0,014 m^3 |
| $V_{KK,Zas}$ – objem vody v zásobníku kondenzačního kotle [m^3] | 3 · 42 l, 0,126 m^3 |
| h – výška otopné soustavy [m] | 9,5 m |
| h_{MR} – výška manometrické roviny [m] | 1,5 m |
| t_{max} – maximální teplota otopné vody [$^{\circ}C$] | 55 $^{\circ}C$ |
| ρ – hustota vody při teplotě 55 $^{\circ}C$ [kg/m^3] | 988 kg/m^3 |
| Q_p – výkon zdroje tepla [kW] | 3 · 25,5 kW, 75,5 kW |
| n_{exp} – součinitel zvětšení objemu, pro střední teplotu $\Delta t = 45$ $^{\circ}C$ v otopné soustavě = 0,01413 [-] | |
| Δp_z – tlak mezi neutrálním a nejvyšším bodem otopné soustavy [kPa] | |
| ρ – hustota vody [kg/m^3] | |
| g – tíhové zrychlení [m/s ²] | 9,81 m/s ² |
| p_{rx} – konstrukční tlak prvku [kPa] | |
| p_b – barometrický tlak [kPa] | 100 kPa |
| α_v – výtokový součinitel pojistného ventilu [-] | |
| K – konstanta závislá na stavu vodní páry při přetlaku, stanoveno dle ČSN 06 0830, pro otevírací přetlak 250 kPa, = 0,97 kW/mm ² | |
| r – měrné výparné teplo, stanoveno dle ČSN 06 0830, pro otevírací přetlak 250 kPa, = 0,596 kWh/kg | |

b. Expanzní nádoba

Objem vody v soustavě:

$$V_o = V_{ZasTV} + V_{PV,pot} + V_{PV} + V_{VZT,pot} + V_{VZT} + V_{KK,Zas} \text{ [m}^3\text{]}$$

$$V_o = 0,885 + 0,162 + 0,516 + 0,011 + 0,014 + 0,126 = 1,714 \text{ m}^3$$

Nejnižší dovolený přetlak:

$$p_{d,dov} = 1,1 \cdot \frac{h \cdot \rho \cdot g}{1000} + p_z \text{ [kPa]}$$

$$p_{d,dov} = 1,1 \cdot \frac{9,5 \cdot 988 \cdot 9,81}{1000} + 0 = 101,284 \text{ kPa}$$

Nejnižší provozní přetlak:

$$p_d > p_{d,dov} \text{ [kPa]}$$

$$p_d > 101,284 \text{ kPa} \rightarrow \text{zvolen } p_d = 110 \text{ kPa}$$

Minimum z konstrukčních přetlaků daných komponent převedených do manometrické roviny:

$$p_k = p_{rx} + (g \cdot h_{MR}) \text{ [kPa]}$$

Minimum z konstrukčních přetlaků daných zařízení k manometrické rovině:

| | Konstrukční přetlak [kPa] | Výška and h_{MR} [m] |
|------------------------------|---------------------------|------------------------|
| Oběhové čerpadlo | 600 | 0 |
| Zásobník TV | 400 | -1 |
| Potrubí podlahového vytápění | 1000 | -1,5 |
| Vodní ohřívač VZT 1 | 350 | 2,25 |
| Vodní ohřívač VZT 2 | 350 | 0,5 |
| Vodní ohřívač VZT 3 | 350 | 0,5 |

$$p_{k,OC} = 300 + (9,81 \cdot (0)) = 300 \text{ kPa}$$

$$p_{k,zasTV} = 400 + (9,81 \cdot (-1)) = 390 \text{ kPa}$$

$$p_{k,PV} = 1000 + (9,81 \cdot (-1,5)) = 985 \text{ kPa}$$

$$p_{k,VZT1} = 350 + (9,81 \cdot (2,25)) = 372 \text{ kPa}$$

$$p_{k,VZT2} = 350 + (9,81 \cdot (0,5)) = 355 \text{ kPa}$$

$$p_{k,VZT3} = 350 + (9,81 \cdot (0,5)) = 355 \text{ kPa}$$

Nejvyšší dovolený přetlak:

$$P_{h,dov} > p_k - (g \cdot h_{MR} \cdot \rho \cdot 10^{-3}) \text{ [kPa]}$$

$$P_{h,dov} > 300 - (9,81 \cdot 1,5 \cdot 988 \cdot 10^{-3}) = 285,461 \text{ kPa}$$

Nejvyšší provozní přetlak:

$$P_h < p_{h,dov} \text{ [kPa]}$$

$$P_h < 285,461 \text{ kPa} \rightarrow \text{zvolen } p_d = 250 \text{ kPa}$$

Expanzní objem:

$$V_e = 1,3 \cdot V_o \cdot n_{exp} \text{ [m}^3\text{]}$$

$$V_e = 1,3 \cdot 1,714 \cdot 0,01413 = 0,0314 \text{ m}^3$$

Předběžný objem expanzní nádoby s membránou:

$$V_{ep} = \frac{V_e \cdot (p_h + 100)}{(p_h - p_d)} \text{ [m}^3\text{]};$$

$$V_{ep} = \frac{0,0314 \cdot (250 + 100)}{(250 - 110)} = 0,0785 \text{ m}^3 = 78,5 \text{ l}$$

Expanzní nádoba Regulus SL080

Pro provoz v otopných systémech, 80 l, Ø 450 mm, Max. provozní tlak 6 bar = 600 kPa.

Expanzní potrubí:

$$d_v = 10 + 0,6 \cdot \sqrt{Q_p} = 10 + 0,6 \cdot \sqrt{76,5} = 15,24 \text{ mm} \rightarrow \text{DN18x1,5}$$

c. Pojistný ventil – IVAR KD 1" x 5/4", P_o = 250 kPa

Výpočet byl stanoven dle ČSN 06 0830, Tepelné soustavy v budovách – zabezpečovací zařízení a ČSN EN 12828, Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních otopných soustav.

Pojistný průtok:

$$M_p = \frac{Q_p}{r} = \frac{76,5}{0,596} = 128,356 \text{ kg/h}$$

Průřez sedla PV:

$$A_o = \frac{Q_p}{\alpha_v \cdot K} = \frac{76,5}{0,684 \cdot 0,97} = 115,301 \text{ mm}^2$$

Z toho ideální průměr sedla:

$$d_i = 2 \cdot \sqrt{\frac{A_o}{\pi}} = 2 \cdot \sqrt{\frac{115,301}{\pi}} = 12,138 \text{ mm}$$

Průměr skutečného sedla PV:

$$d_o = \sqrt{\frac{4 \cdot A_{o,skut}}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 380}{\pi}} = 21,99 \text{ mm}$$

Vstupní a výstupní pojistné potrubí:

$$d_p = 15 + 1,4 \cdot \sqrt{Q_p} = 15 + 1,4 \cdot \sqrt{76,5} = 27,245 \text{ mm} \rightarrow \text{DN28x1,5}$$

PŘÍLOHA č.13

NÁVRH OBĚHOVÉHO ČERPADLA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

rozměry

Suchoběžné normové čerpadlo Atmos GIGA-N 32/200-1,1/4

Jméno projektu

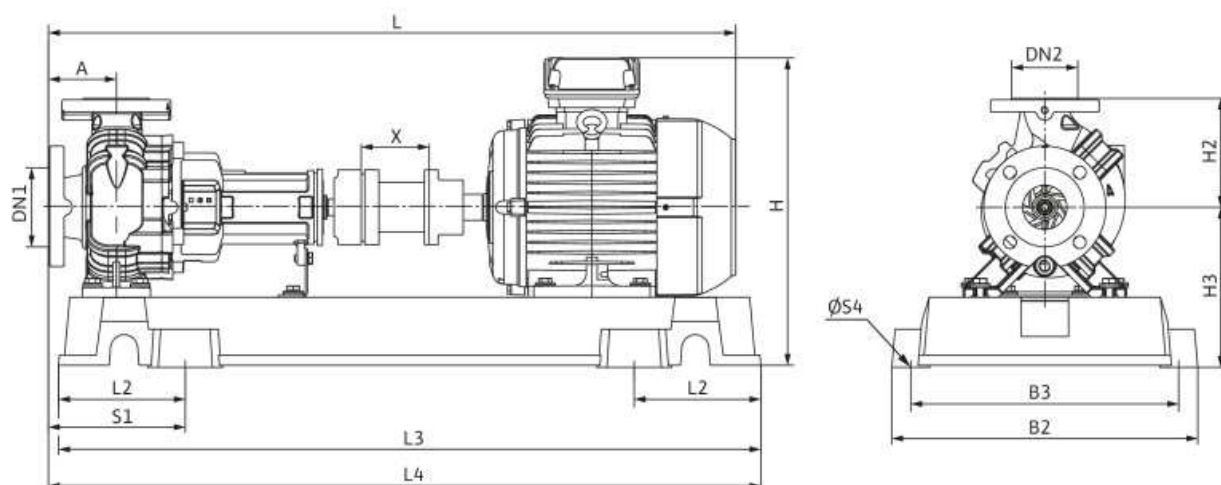
Nepojmenovaný projekt 2019-11-23 13:31:30.211

Číslo projektu

Místo instalace

Číslo pozice zákazníka

datum 23.11.2019



Coupling with spacer

sací strana

DN 50, PN16

výtlačk

DN 32, PN16

rozměry

mm

| Název | Hodnota | Název | Hodnota | Název | Hodnota | Název | Hodnota |
|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| A | 80 | L2 | 145 | DN2 | DN 32 | | |
| B2 | 360 | L3 | 830 | | | | |
| B3 | 320 | L4 | 835 | | | | |
| H | 399 | S1 | 165 | | | | |
| H2 | 180 | X | 100 | | | | |
| H3 | 240 | S4 | 19 | | | | |
| L | 844 | DN1 | DN 50 | | | | |

technické údaje

Suchoběžné normové čerpadlo Atmos GIGA-N 32/200-1,1/4

Jméno projektu

Nepojmenovaný projekt 2019-11-23 13:31:30.211

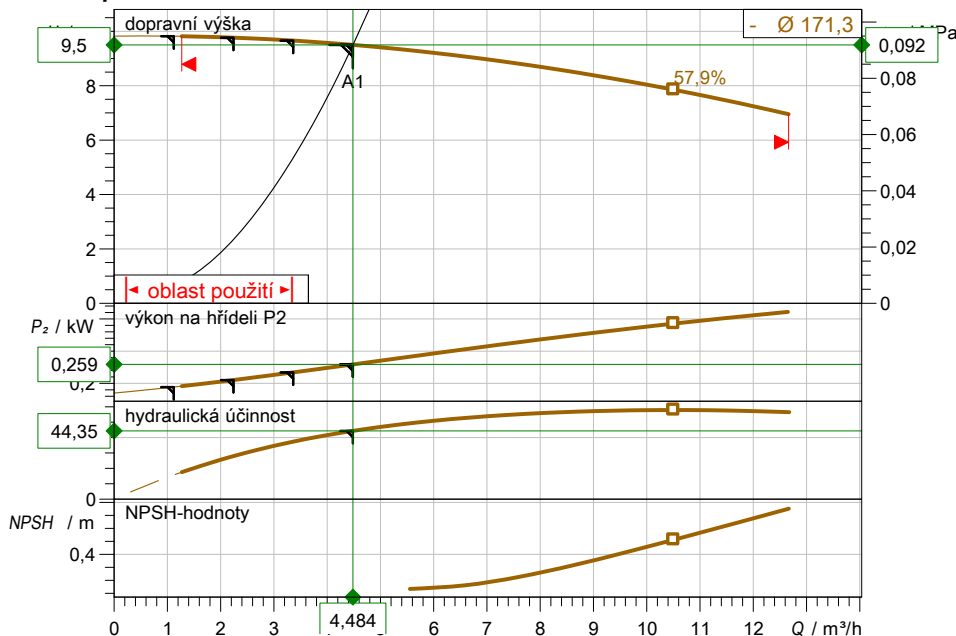
Číslo projektu

Místo instalace

Číslo pozice zákazníka

datum 23.11.2019

pole charakteristik



zadání provozních údajů

| | |
|-----------------------|--------------|
| dopravované množství | 4,48 m³/h |
| dopravní výška | 9,50 m |
| prostředky | Voda 100 % |
| Teplota média | 55,00 °C |
| hustota | 985,70 kg/m³ |
| kinematická viskozita | 0,51 mm²/s |

hydraulické údaje (provozní bod)

| | |
|----------------------|-----------|
| dopravované množství | 4,48 m³/h |
| dopravní výška | 9,50 m |
| výkon na hřídeli P2 | 0,26 kW |
| hydraulická účinnost | 44,35 % |
| NPSH | |
| průměr oběžného kola | 171,3 |

parametry produktu

| | |
|------------------------------------|--------------------|
| Suchoběžné normové čerpadlo | |
| Atmos GIGA-N 32/200-1,1/4 | |
| max. provozní tlak | 1,6 MPa |
| Teplota média | -20 °C ... +140 °C |
| max. teplota okolí | 40 °C |
| Ukazatel minimální účinnosti (MEI) | ≥ 0,4 |

motorové údaje

| | |
|----------------------------|------------------|
| Energetická třída motoru | IE3 |
| Síťová přípojka | 3~ 400 V / 50 Hz |
| Přípustná tolerance napětí | ± 5 % |
| Max. otáčky | 1455 1/min |
| jmenovitý výkon P2 | 1,10 kW |
| Jmenovitý proud | 2,35 A |
| Výkonnostní faktor | 0,72 |
| účinnost | |
| 50% / 75% / 100% | 83/84,5/84,5% |
| krytí | IP55 |
| Insulation class | F |
| Ochrana motoru | |

Připojovací rozměry

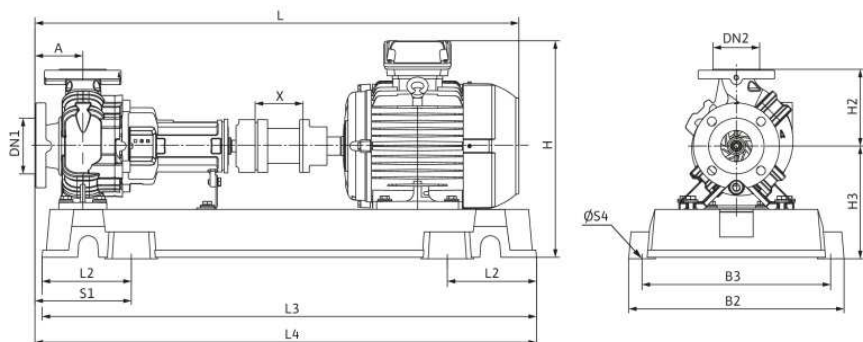
| | |
|-------------------------------|-------------|
| Potrubní přípojka na sání | DN 50, PN16 |
| Potrubní přípojka na výtlačku | DN 32, PN16 |
| montážní délka | |

Materiály

| | |
|-----------------|---------------------------------|
| Skříň čerpadla | 5.1301, EN-GJL-250 (KTL coated) |
| Oběžné kolo | 5.1300, EN-GJL-200 |
| Lucerna | 5.1301, EN-GJL-250 |
| Hřídel | 1.4021, X20Cr13 |
| Těsnění hřídele | AQ1EGG |

Informace k objednávce

| | |
|-------------------|---------|
| Hmotnost cca | 96,1 kg |
| číslo druhu zboží | 6086562 |



rozměry

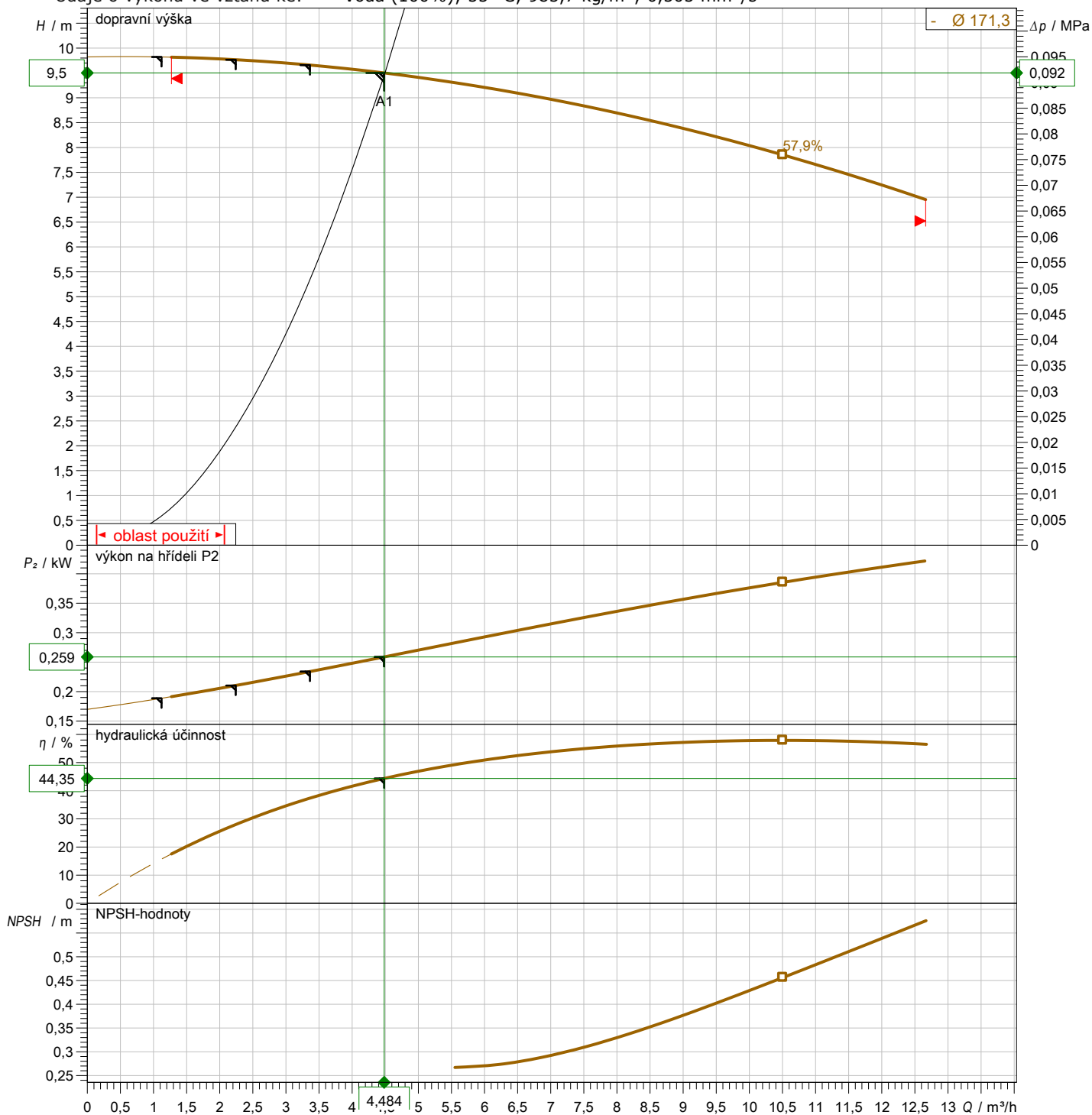
mm

| | | | | | |
|----|-----|----|-----|-----|-------|
| A | 80 | H3 | 240 | S1 | 165 |
| B2 | 360 | L | 844 | X | 100 |
| B3 | 320 | L2 | 145 | S4 | 19 |
| H | 399 | L3 | 830 | DN1 | DN 50 |
| H2 | 180 | L4 | 835 | DN2 | DN 32 |

pracovní údaje

| | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|---|-------------------|----------------------------|--------------------------------|
| otáčky 1442 1/min | kmitočet 50 Hz | Provozní bod Q = 4,48 m³/h | H = 9,50 m | sací hrdlo DN 50 | výtlačné hrdlo DN 32 |
|-----------------------------|--------------------------|---|-------------------|----------------------------|--------------------------------|

Údaje o výkonu ve vztahu ke: Voda (100%); 55 °C; 985,7 kg/m³; 0,505 mm²/s



PŘÍLOHA č.14

NÁVRH TERMOHYDRAULICKÉHO VYROVNÁVAČE DYNAMICKÝCH TLAKŮ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ**

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

1. Výpočet hmotnostního průtokou soustavy

| | |
|------------------------------|----------|
| Výkon podlahového vytápění | 23,12 kW |
| Výkon vodního ohřivače VZT 1 | 5,8 kW |
| Výkon vodního ohřivače VZT 2 | 11,8 kW |
| Výkon vodního ohřivače VZT 3 | 25,1 kW |
| Výkon pro ohřev TV | 111,6 kW |

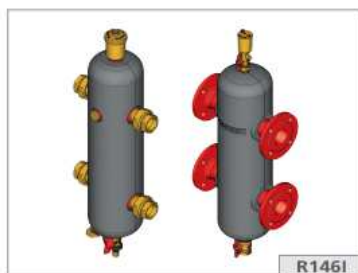
Celkový výkon Q 177,42 kW

Hmotnostní průtok:

$$m = Q / (c \cdot \Delta t \cdot \rho)$$

$$m = 177,42 / (1,163 \cdot 20 \cdot 0,998) = 7,643 \text{ m}^3/\text{h}$$

2. Dle hmotnostního průtoku navrhuji termohydraulický rozdělovač Giacomini R146Y105



Verze a kódy

| Kódy | Připojení | Max. průtok [m³/h] | Kv | Váha [kg] | Objem [l] |
|----------|-----------|--------------------|------|-----------|-----------|
| R146Y005 | 1" | 2,5 | 20,6 | 2,7 | 1,5 |
| R146Y006 | 1"1/4 | 4 | 34 | 3,7 | 2,5 |
| R146Y007 | 1"1/2 | 6 | 47,9 | 5,7 | 4,5 |
| R146Y008 | 2" | 9 | 71,4 | 7,2 | 7,2 |
| R146Y105 | DN50 | 10,5 | 86,5 | 19 | 10 |
| R146Y106 | DN65 | 17,5 | 144 | 25 | 17 |
| R146Y108 | DN80 | 25 | 206 | 36 | 26 |
| R146Y110 | DN100 | 42 | 346 | 48 | 66 |
| R146Y112 | DN125 | 65 | 536 | 73 | 105 |
| R146Y115 | DN150 | 95 | 783 | 97 | 109 |

Poznámka:
Maximální průtok je vztážen k rychlosti proudění 1,3 m/s v potrubí příslušky.

Popis

Termohydraulický rozdělovač (dále jen THR) zajišťuje v moderních topných systémech několik funkcí:

Hydraulické oddělení primárního a sekundárního okruhu

Vyrovňuje rozdíly v průtocích primárního a sekundárního okruhu způsobené změnami nastavení třicestných směšovacích ventilů nebo výkonů oběhových čerpadel vyvolané požadavky regulačních systémů jednotlivých větví topného systému.

Odkalovač

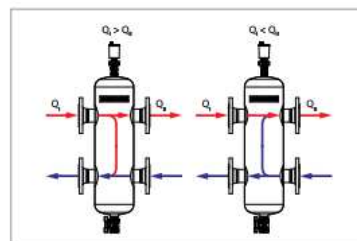
Vzhledem k velmi malé rychlosti proudění vody v THR se mohou ve spodní části shromažďovat nečistoty z topné vody, které se následně vypustí přes kulový kohout na dně THR.

Odvzdušnění

Stejně jako nečistoty, i vzduch je lépe oddělitelný při nízkých rychlostech, proto je v horní části nainstalován automatický odvzdušňovací ventil. Termohydraulický rozdělovač je dodáván včetně tvarované tepelné izolace.

Schéma průtoků

Jestliže dojde k nerovnováze v průtocích mezi primárním a sekundárním okruhem, projde přebytečné množství vody termohydraulickým rozdělovačem zpět do okruhu ze kterého přitekla, bez ohledu na to, zda je vyšší průtok v primárním nebo sekundárním okruhu. Z tohoto důvodu může mít primární okruh konstantní průtok.



Technická data

| Provozní vlastnosti | Závitové provedení | Přírubové provedení |
|--|---|---------------------------------------|
| Teplonosná kapalina | voda, glykolová směs | voda, glykolová směs |
| Obsah glykolu v procentech | 30% | 50% |
| Maximální provozní tlak | 10 bar | 10 bar |
| Maximální provozní tlak | 7 bar | 5 bar |
| Rozsah provozních teplot | 0 + 110 °C | 0 + 130 °C |
| Připojovací rozměr | 1" a 1" 1/4 - ISO 228; 1" 1/2 a 2" - ISO 7/1 | DN50, DN65, DN80, DN100, DN125, DN150 |
| Závit pro automatický odvzdušňovací ventil | 1/2" | 1/2" |
| Odkalovací ventil | 1/2" + připojení hadice | 1" |
| Otvor pro čidlo | 1/2" | - |
| Materiál | Závitové provedení | Přírubové provedení |
| Tělo rozdělovače | Ocel FE360 | Ocel FE360 |
| Izolace | Polyetylenová pěna s otevřenými buňkami na povrchu opatřená reliéfní hliníkovou fólií | Polypropylen |
| Tloušťka | 20 mm | 20 mm |
| Hustota | 30 kg/m³ | 30 kg/m³ |
| Teplná vodivost (ISO 2581) | 0,038 W/mK | 0,039 W/mK |
| Reakce na oheň (DIN 4102) | Třída B2 | Třída B2 |

Obrázek č. 1 – Termohydraulický rozdělovač [zdroj: www.giacomini.cz]

PŘÍLOHA č.15

NÁVRH ZDROJ TEPLA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ

VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

Kondenzační kotel Protherm Panther Condens 48 KKO

Kondenzační kotel pro přípravu TV.

Potřeba tepelného výkonu:

| | |
|------------------------------|----------|
| VZT 1 – Kanceláře | 5,8 kW |
| VZT 2 – Kuchyně | 11,8 kW |
| VZT 3 – Chodby a Soc. zázemí | 29,1 kW |
| Podlahové vytápění | 23,12 kW |
| Potřeba tepla pro TV | 111,6 kW |
| <hr/> | |
| | 181,42 |

Navrhnutá kaskádová instalace 4x48 kW = 192 kW.

Specifikace

Specifikace

| | 12 KKO | 25 KKV | 25 KKO | 30 KKO | 48 KKO** |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|
| | pro vytápění | kombinovaný | pro vytápění | pro vytápění | pro vytápění |
| Energetická třída (pro vytápění) | A | A | A | A | A |
| Energetická třída (pro ohřev TV) | - | A | - | - | - |
| Min. - Max. výkon OV/TV při tep. spádu 50/30 °C | 4,4 ... 13,2 | 5,4 - 26,1 | 6,6 - 26,7 | 9,3 - 32,8 | 8,7 ... 48,0 |
| Min. - Max. výkon OV/TV při tep. spádu 80/60 (°C) | 3,9 - 12,0 / 4,1 - 12,3* | 4,9 - 24,2 / 5,1 - 25,5 | 5,9 - 24,5 / 6,1 - 30,6* | 8,5 - 30,0 / 8,7 - 35,7* | 7,8 ... 44,1 |
| Účinnost (dle typu) (%) | až 109,5 | až 109,5 | až 109,5 | až 109,5 | 109,2 |
| Rozsah nastavení teploty OV (°C) | 20 - 80 | 20 - 80 | 20 - 80 | 20 - 80 | 30 - 80 |
| Min.-max. pracovní tlak OV (bar) | 0,5 - 3 | 0,5 - 3 | 0,5 - 3 | 0,5 - 3 | 0,5 - 4 |
| Objem expanzní nádoby (l) | 8 | 8 | 8 | 8 | není |
| Rozsah nastavení teploty TV (°C) | - | 38 - 60 | - | - | - |
| Min. průtok TV (l/min) | - | 1,9 | - | - | - |
| Průtok TV (při Δt 30°C) (l/m) | - | 12,2 | - | - | - |
| Min.-max. tlak TV bar | - | 0,5 - 10 | - | - | - |
| Elektrické napětí/Frekvence (V/Hz) | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 |
| Elektrické krytí IP | IPX4D | IPX4D | IPX4D | IPX4D | IPX4D |
| Rozměry (v,š,h) (mm) | 740 x 418 x 344 | 740 x 418 x 344 | 740 x 418 x 344 | 740 x 418 x 344 | 720 x 440 x 405 |
| Hmotnost (bez vody) (kg) | 37,1 | 37,1 | 37,7 | 38,3 | 37,8 |
| Odtah spalin – průměr odkouření (mm) | 60/100 80/125 80/80 | 60/100 80/125 80/80 | 60/100 80/125 80/80 | 60/100 80/125 80/80 | 80/125 kaskáda 130 |
| Třída Nox | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 |

TV - teplá voda / OV - otopná voda

*pro přípravu TV v externím zásobníku

** bez zabudovaného trojcestného ventilu - nutno použít anuloid

vertikální adaptér odkouření 60/100 nebo 80/125 není součástí dodávky kotle

Obrázek č. 1 Kondenzační kotel Panther Condens [zdroj: <https://www.protherm.cz/pro-nase-zakazniky/produkty/kondenzacni-kotel-panther-condens-0.html>]

PŘÍLOHA č.16

PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ

VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

Návrh dimenzování podlahového vytápění IVARTRIO

| | |
|--|---------------------------------------|
| Použité systémy | PDL: Systémová izolační deska ND 30 N |
| Celková plocha k vytápění | 755,28 [m²] |
| Celková otopná plocha | 870,97 [m²] |
| Celková plocha okruhů | 747,02 [m²] |
| Celková plocha přípojek | 123,95 [m²] |
| Celková délka potrubí | 4563,2 m |
| Výkon potřebný na vytápění | 21563 [W] |
| Výkon podlahového vytápění | 22184 [W] |
| Výkon otopných okruhů | 21422 [W] |
| Výkon přípojek | 761 [W] |
| Potřebný příkon pro podlahové vytápění | 23119 [W] |
| Maximální tlaková ztráta okruhů | 11315,31 [Pa] |
| Max. w | 0,28 [m/s] |
| Celkový objemový průtok okruhů | 4483,15 [kg/h] |
| Maximální přívodní teplota | 35 [°C] |
| Objem vody v soustavě | 678 [l] |

| Rozdělovače : | | | | | | |
|-------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------|---------------|-------------------|
| Rozdělovač číslo | Maximální počet okruhů | Počet připojených okruhů | Teplotný spád [K] | Max. tlaková ztráta [kPa] | Průtok [kg/h] | Rychlost [m/s] |
| RZ 1 - 1. NP (6) | 6 | 6 | 6,6 | 5,86 | 440,92 | 0,20 |
| RZ 3 - 1. NP (4) | 4 | 4 | 4,0 | 4,87 | 263,46 | 0,21 |
| RZ 2 - 1. NP (4) | 4 | 4 | 4,1 | 11,32 | 344,64 | 0,28 |
| RZ 6 - 2. NP (4) | 4 | 4 | 4,7 | 4,49 | 284,83 | 0,19 |
| RZ 7 - 2. NP (5) | 5 | 5 | 3,7 | 5,28 | 356,39 | 0,20 |
| RZ 5 - 2. NP (4) | 4 | 4 | 3,9 | 5,06 | 329,75 | 0,21 |
| RZ 8 - 2. NP (5) | 5 | 5 | 4,5 | 3,53 | 337,92 | 0,17 |
| RZ 4 - 2. NP (4) | 4 | 4 | 3,3 | 2,67 | 230,30 | 0,14 |
| RZ 8 - 3. NP (6) | 6 | 6 | 3,7 | 6,64 | 406,34 | 0,22 |
| RZ 9 - 3. NP (6) | 6 | 6 | 4,0 | 10,02 | 428,31 | 0,24 |
| RZ 11 - 3. NP (6) | 6 | 6 | 4,1 | 6,22 | 407,05 | 0,22 |
| RZ 10 - 3. NP (6) | 6 | 6 | 4,1 | 7,61 | 404,66 | 0,23 |
| RZ 7 - 3. NP (4) | 4 | 4 | 4,5 | 2,22 | 248,57 | 0,15 |

Bilance rozdělovačů

Poschodí: 2. NP

Bilance rozdělovače RZ 6 - 2. NP (4) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

4-cestný:

| | |
|---|-------------------------------|
| Zdroj : Užel větev 1 | Dispoziční tlak = 14.75 [kPa] |
| Prívodní teplota | 32,0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 27,3 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 284.83 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 1559 [W] |
| Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač | 12108 [Pa] |

primární okruh $M_h=174.09 \text{ kg/h}$, $t_p=35 \text{ }^\circ\text{C}$, $t_s=27 \text{ }^\circ\text{C}$, $dP_v=224 \text{ Pa}$

astavení ventilu (bypass) pro rozdělovač Nast.: 2.20 (kv=2.398, Mh=110.73 kg/h, dPv=224 Pa)

Podlahové vytápění:

| | |
|------------------------|---------------------------------------|
| Použité systémy | PDL: Systémová izolační deska ND 30 N |
| Celková plocha okruhů | 65,96 [m ²] |
| Celková délka potrubí | 277,0 [m] |

| | |
|--|---------------|
| Celkový výkon otopných okruhů | 1496 [W] |
| Objem vody v otopných okruzích | 31.3 [l] |
| Maximální tlaková ztráta okruhů | 4.49 [kPa] |
| Max. w | 0.19 [m/s] |
| Teplota vratné vody z podlahového vytápění | 27.3 [°C] |
| Celkový objemový průtok podlahového vytápění | 284.83 [kg/h] |

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Rozstup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc | Délka přípojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔP3 | Max. w | Nast. ventilu |
|-------------------|--------------------|------|-------------------|---------|-------------|----|---------------------|--------------|-------------------|-----|----------------|--------------|-----------------------|---------------|---------|----------------|-------|--------|---------------|
| | | | [m ²] | [mm] | [°C] | | [W/m ²] | [W] | [m ²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 2.02 - KANCELÁŘ_c | RZ 6 - 2. NP (4/1) | PZ 1 | 16,37 | 250 | 22 | 20 | 24,0 | 781 | 16,37 | 393 | 12,0 | 65,5 | 77,5 | 4,6 | 1,3 | 4,49 | 8,08 | 0,19 | 8,40 |
| 2.02 - KANCELÁŘ_c | RZ 6 - 2. NP (4/2) | PZ 1 | 16,18 | 250 | 22 | 20 | 24,0 | 781 | 16,18 | 388 | 8,2 | 64,7 | 72,9 | 4,6 | 1,3 | 3,96 | 8,39 | 0,19 | 8,10 |
| 2.03 - KANCELÁŘ_ | RZ 6 - 2. NP (4/3) | PZ 1 | 16,61 | 300 | 22 | 20 | 21,4 | 715 | 16,61 | 356 | 5,6 | 55,4 | 60,9 | 4,9 | 1,1 | 2,27 | 10,50 | 0,16 | 6,60 |
| 2.03 - KANCELÁŘ_ | RZ 6 - 2. NP (4/4) | PZ 1 | 16,81 | 300 | 22 | 20 | 21,4 | 715 | 16,81 | 360 | 9,6 | 56,0 | 65,6 | 4,9 | 1,1 | 2,61 | 9,91 | 0,16 | 6,80 |

Bilance rozdělovače RZ 7 - 2. NP (5) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

5-cestný:

| | |
|---|-------------------------------|
| Zdroj: Úzel větvě 1 | Dispoziční tlak = 14,75 [kPa] |
| Přívodní teplota | 32,0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 28,3 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 356.39 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 1541 [W] |
| Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač | 11475 [Pa] |

Primární okruh $M_h=197.43 \text{ kg/h}$, $t_p=35 \text{ }^\circ\text{C}$, $t_s=28 \text{ }^\circ\text{C}$, $dP_v=288 \text{ Pa}$

Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovač Nast.: 3.10 (kv=3.006, Mh=158.96 kg/h, dPv=288 Pa)

Podlahové vytápění:

| | |
|--|---------------------------------------|
| Použité systémy | PDL: Systémová izolační deska ND 30 N |
| Celková plocha okruhů | 65,47 [m²] |
| Celková délka potrubí | 372,0 [m] |
| Celkový výkon otopných okruhů | 1619 [W] |
| Objem vody v otopných okruzích | 42,1 [l] |
| Maximální tlaková ztráta okruhů | 5,28 [kPa] |
| Max. w | 0,20 [m/s] |
| Teplota vratné vody z podlahového vytápění | 28,3 [°C] |
| Celkový objemový průtok podlahového vytápění | 356,39 [kg/h] |

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka přípojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔP3 | Max. w | Nast. ventilu |
|----------------------|-----------------------|------|---------------|---------------|----------------|----|----------------|-----------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|---------|-------------------|-------|-----------|------------------|
| | | | [m²] | [mm] | [°C] | | [W/m²] | [W] | [m²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 2.04 - KANCELÁŘ_ | RZ 7 - 2. NP (5/1) | PZ 1 | 16,32 | 300 | 22 | 20 | 22,3 | 739 | 16,32 | 364 | 25,0 | 54,4 | 79,4 | 4,2 | 1,3 | 4,37 | 6,84 | 0,19 | 8,80 |
| 2.04 - KANCELÁŘ_ | RZ 7 - 2. NP (5/2) | PZ 1 | 16,81 | 300 | 22 | 20 | 22,3 | 739 | 16,81 | 375 | 29,3 | 56,0 | 85,3 | 4,2 | 1,3 | 5,28 | 6,10 | 0,20 | 9,30 |
| 2.05 - KANCELÁŘ_c | RZ 7 - 2. NP (5/3) | PZ 1 | 10,74 | 200 | 23 | 20 | 27,2 | 880 | 10,74 | 292 | 12,2 | 53,7 | 66,0 | 4,0 | 1,1 | 2,47 | 8,88 | 0,16 | 6,90 |
| 2.05 - KANCELÁŘ_c | RZ 7 - 2. NP (5/4) | PZ 1 | 10,68 | 200 | 23 | 20 | 27,2 | 880 | 10,68 | 291 | 14,5 | 53,4 | 67,9 | 3,0 | 1,1 | 2,56 | 8,45 | 0,16 | 7,00 |
| 2.05 - KANCELÁŘ_c | RZ 7 - 2. NP (5/5) | PZ 1 | 10,91 | 200 | 23 | 20 | 27,2 | 880 | 10,91 | 297 | 18,8 | 54,6 | 73,4 | 3,0 | 1,2 | 3,18 | 8,30 | 0,17 | 7,50 |

Bilance rozdělovače RZ 5 - 2. NP (4) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

4-cestný:

Dispoziční tlak = 14.75 (kPa)

Přívodní teplota32,0 [°C]
Teplota zpátečky28,1 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače329,75 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače1508 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač11870 [Pa]

Primární okruhMh=187,21 kg/h, tp=35 °C, ts=28 °C, dPv=259 Pa
Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: 2,75 (kv=2,825, Mh=142,54 kg/h, dPv=259 Pa)

Podlahové vytápění:

Použité systémyPDL: Systémová izolační deska ND 30 N
Celková plocha okruhů65,96 [m²]
Celková délka potrubí277,0 [m]

Celkový výkon otopných okruhů1544 [W]
Objem vody v otopných okruzích31,3 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů5,06 [kPa]
Max. w0,21 [m/s]
Teplota vratné vody z podlahového vytápění28,1 [°C]
Celkový objemový průtok podlahového vytápění329,75 [kg/h]

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka přípojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPS | Max. w | Nast. ventilu |
|------------------|--------------------|------|---------------|---------------|----------------|------|-------------|--------------|----------------|---------------------|-------------------|--------------|-----------------------|---------------|---------|----------------|-------|-----------|------------------|
| | | | [m²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m²] | [W] | [m²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 2,07 - KANCELÁŘ_ | RZ 5 - 2, NP (4/1) | PZ 1 | 16,81 | 300 | 22 | 20 | 22,6 | 756 | 16,81 | 380 | 9,5 | 56,0 | 65,6 | 3,0 | 1,4 | 5,06 | 6,99 | 0,21 | 8,30 |
| 2,07 - KANCELÁŘ_ | RZ 5 - 2, NP (4/2) | PZ 1 | 16,61 | 300 | 22 | 20 | 22,6 | 756 | 16,61 | 376 | 5,5 | 55,4 | 60,9 | 4,0 | 1,4 | 4,39 | 7,89 | 0,21 | 8,90 |
| 2,06 - KANCELÁŘ_ | RZ 5 - 2, NP (4/3) | PZ 1 | 16,18 | 250 | 22 | 20 | 24,2 | 788 | 16,18 | 392 | 8,2 | 64,7 | 73,0 | 4,4 | 1,3 | 4,40 | 7,51 | 0,19 | 8,70 |
| 2,06 - KANCELÁŘ_ | RZ 5 - 2, NP (4/4) | PZ 1 | 16,37 | 250 | 22 | 20 | 24,2 | 788 | 16,37 | 396 | 12,1 | 65,5 | 77,6 | 4,4 | 1,4 | 5,00 | 6,90 | 0,20 | 9,10 |

Bilance rozdělovače RZ 8 - 2. NP (5) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

5-cestný:
Zdroj : Úžeh větve 1Dispoziční tlak = 14,75 [kPa]

Přívodní teplota32,0 [°C]
Teplota zpátečky27,5 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače337,92 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače1752 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač12193 [Pa]

Primární okruhMh=202,16 kg/h, tp=35 °C, ts=28 °C, dPv=302 Pa
Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: 2,30 (kv=2,512, Mh=135,76 kg/h, dPv=302 Pa)

Podlahové vytápění:

Použité systémyPDL: Systémová izolační deska ND 30 N
Celková plocha okruhů65,76 [m²]
Celková délka potrubí387,2 [m]

Celkový výkon otopných okruhů1673 [W]
Objem vody v otopných okruzích43,8 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů3,53 [kPa]
Max. w0,17 [m/s]
Teplota vratné vody z podlahového vytápění27,5 [°C]
Celkový objemový průtok podlahového vytápění337,92 [kg/h]

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka přípojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPS | Max. w | Nast. ventilu |
|------------------|--------------------|------|---------------|---------------|----------------|------|-------------|--------------|----------------|---------------------|-------------------|--------------|-----------------------|---------------|---------|----------------|-------|-----------|------------------|
| | | | [m²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m²] | [W] | [m²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 2,09 - KANCELÁŘ_ | RZ 8 - 2, NP (5/1) | PZ 1 | 10,91 | 150 | 23 | 20 | 29,3 | 948 | 10,91 | 320 | 11,4 | 72,7 | 84,1 | 4,3 | 1,2 | 3,53 | 8,72 | 0,17 | 7,30 |
| 2,09 - KANCELÁŘ_ | RZ 8 - 2, NP (5/2) | PZ 1 | 10,68 | 150 | 23 | 20 | 29,3 | 948 | 10,68 | 313 | 7,3 | 71,2 | 78,5 | 4,3 | 1,1 | 2,89 | 8,98 | 0,16 | 6,90 |
| 2,09 - KANCELÁŘ_ | RZ 8 - 2, NP (5/3) | PZ 1 | 10,74 | 150 | 23 | 20 | 29,3 | 948 | 10,74 | 315 | 5,2 | 71,6 | 76,9 | 4,3 | 1,1 | 2,81 | 9,46 | 0,16 | 6,80 |
| 2,08 - KANCELÁŘ_ | RZ 8 - 2, NP (5/4) | PZ 1 | 16,81 | 300 | 22 | 20 | 21,7 | 725 | 16,81 | 364 | 20,1 | 56,0 | 76,1 | 4,7 | 1,2 | 3,39 | 8,78 | 0,17 | 7,40 |
| 2,08 - KANCELÁŘ_ | RZ 8 - 2, NP (5/5) | PZ 1 | 16,61 | 300 | 22 | 20 | 21,7 | 725 | 16,61 | 360 | 16,3 | 55,4 | 71,6 | 4,7 | 1,1 | 2,97 | 9,20 | 0,17 | 7,00 |

Bilance rozdělovače RZ 4 - 2. NP (4) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

4-cestný:
Zdroj : Úžeh větve 1Dispoziční tlak = 14,75 [kPa]

Přívodní teplota32,0 [°C]
Teplota zpátečky28,8 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače230,30 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače869 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač12066 [Pa]

Primární okruhMh=119,80 kg/h, tp=35 °C, ts=29 °C, dPv=106 Pa
Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: 3,55 (kv=3,420, Mh=110,51 kg/h, dPv=106 Pa)

Podlahové vytápění:

Použité systémyPDL: Systémová izolační deska ND 30 N
Celková plocha okruhů31,68 [m²]
Celková délka potrubí350,0 [m]

Celkový výkon otopných okruhů1037 [W]
Objem vody v otopných okruzích39,6 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů2,67 [kPa]
Max. w0,14 [m/s]
Teplota vratné vody z podlahového vytápění28,8 [°C]
Celkový objemový průtok podlahového vytápění230,30 [kg/h]

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka přípojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPS | Max. w | Nast. ventilu |
|--------------------------|--------------------|------|---------------|---------------|----------------|------|-------------|--------------|----------------|---------------------|-------------------|--------------|-----------------------|---------------|---------|----------------|-------|-----------|------------------|
| | | | [m²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m²] | [W] | [m²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 2,10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | RZ 4 - 2, NP (4/1) | PZ 1 | 7,92 | 100 | 23 | 20 | 32,7 | 1037 | 7,92 | 259 | 9,4 | 79,2 | 88,7 | 4,0 | 1,0 | 2,67 | 9,55 | 0,14 | 6,40 |
| 2,10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | RZ 4 - 2, NP (4/2) | PZ 1 | 7,92 | 100 | 23 | 20 | 32,7 | 1037 | 7,92 | 259 | 9,3 | 79,2 | 88,5 | 3,0 | 1,0 | 2,66 | 9,56 | 0,14 | 6,40 |
| 2,10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | RZ 4 - 2, NP (4/3) | PZ 1 | 7,92 | 100 | 23 | 20 | 32,7 | 1037 | 7,92 | 259 | 7,1 | 79,2 | 86,3 | 3,0 | 1,0 | 2,61 | 9,56 | 0,14 | 6,40 |
| 2,10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | RZ 4 - 2, NP (4/4) | PZ 1 | 7,92 | 100 | 23 | 20 | 32,7 | 1037 | 7,92 | 259 | 7,3 | 79,2 | 86,5 | 3,0 | 1,0 | 2,61 | 9,56 | 0,14 | 6,40 |

Poschodí: 1. NP

Bilance rozdělovače RZ 1 - 1. NP (6) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

6-cestný:
Zdroj : Úžeh větve 1Dispoziční tlak = 14,75 [kPa]

Přívodní teplota35,0 [°C]
Teplota zpátečky28,4 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače440,92 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače3380 [W]

Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač13385 [Pa]

Primární okruhMh=440,92 kg/h, tp=35 °C, ts=28 °C, dPv=1436 Pa

Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: Zavřený (kv=0,000, Mh=0,00 kg/h, dPv=0 Pa)

Podlahové vytápění:

Použité systémy PDL: Systémová izolační deska ND 30 N

Celková plocha okruhů104,07 [m²]

Celková délka potrubí430,1 [m]

Celkový výkon otopných okruhů3010 [W]

Objem vody v otopných okruzích48,6 [l]

Maximální tlaková ztráta okruhů5,86 [kPa]

Max. w0,20 [m/s]

Teplota vratné vody z podlahového vytápění28,4 [°C]

Celkový objemový průtok podlahového vytápění440,92 [kg/h]

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze-stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka přípojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPš | Max. w | Nast. ventilu |
|-----------------|--------------------|------|---------------|-----------|-------------|------|-------------|--------------|----------------|------------------|----------------|--------------|-----------------------|---------------|---------|----------------|-------|--------|---------------|
| | | | [m²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m²] | [W] | [m²] | | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 1,07 - JÍDELNA | RZ 1 - 1. NP (6/1) | PZ 1 | 8,78 | 300 | 23 | 20 | 26,6 | 1802 | 18,09 | 530 | 10,2 | 75,8 | 86,0 | 6,3 | 1,4 | 5,86 | 7,15 | 0,20 | 9,10 |
| | RZ 1 - 1. NP (6/1) | HZ 1 | 9,31 | 200 | 23 | | 31,9 | 650 | | | | | | | | | | | |
| 1,07 - JÍDELNA | RZ 1 - 1. NP (6/2) | PZ 1 | 15,05 | 300 | 23 | 20 | 26,6 | 1802 | 17,81 | 488 | 5,0 | 64,0 | 68,9 | 6,3 | 1,3 | 3,74 | 9,39 | 0,18 | 7,60 |
| | RZ 1 - 1. NP (6/2) | HZ 1 | 2,76 | 200 | 23 | | 31,9 | 650 | | | | | | | | | | | |
| 1,07 - JÍDELNA | RZ 1 - 1. NP (6/3) | PZ 1 | 14,64 | 300 | 23 | 20 | 26,6 | 1802 | 17,40 | 477 | 2,4 | 62,6 | 65,0 | 6,3 | 1,2 | 3,27 | 10,08 | 0,18 | 7,10 |
| | RZ 1 - 1. NP (6/3) | HZ 1 | 2,76 | 200 | 23 | | 31,9 | 650 | | | | | | | | | | | |
| 1,07 - JÍDELNA | RZ 1 - 1. NP (6/4) | PZ 1 | 14,77 | 300 | 23 | 20 | 26,6 | 1802 | 17,53 | 480 | 2,5 | 63,1 | 65,6 | 6,3 | 1,2 | 3,36 | 9,95 | 0,18 | 7,20 |
| | RZ 1 - 1. NP (6/4) | HZ 1 | 2,76 | 200 | 23 | | 31,9 | 650 | | | | | | | | | | | |
| 1,07 - JÍDELNA | RZ 1 - 1. NP (6/5) | PZ 1 | 14,63 | 300 | 23 | 20 | 26,6 | 1802 | 17,39 | 477 | 7,7 | 62,6 | 70,3 | 6,3 | 1,2 | 3,67 | 9,66 | 0,18 | 7,40 |
| | RZ 1 - 1. NP (6/5) | HZ 1 | 2,76 | 200 | 23 | | 31,9 | 650 | | | | | | | | | | | |
| 1,01 - VESTIBUL | RZ 1 - 1. NP (6/6) | PZ 1 | 15,84 | 300 | 18 | 15 | 35,2 | 558 | 15,84 | 558 | 21,5 | 52,8 | 74,3 | 8,5 | 1,1 | 2,72 | 10,61 | 0,16 | 6,60 |

Bilance rozdělovače RZ 3 - 1. NP (4) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

4-cestný:
Zdroj : Úžel větve 1

Dispoziční tlak = 14,75 [kPa]

Přívodní teplota35,0 [°C]

Teplota zpátečky31,0 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače263,46 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače1228 [W]

Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač13776 [Pa]

Primární okruhMh=263,46 kg/h, tp=35 °C, ts=31 °C, dPv=513 Pa

Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: Zavřený (kv=0,000, Mh=0,00 kg/h, dPv=0 Pa)

Podlahové vytápění:

Použité systémy PDL: Systémová izolační deska ND 30 N

Celková plocha okruhů25,74 [m²]

Celková délka potrubí250,3 [m]

Celkový výkon otopných okruhů1203 [W]

Objem vody v otopných okruzích28,3 [l]

Maximální tlaková ztráta okruhů4,87 [kPa]

Max. w0,21 [m/s]

Teplota vratné vody z podlahového vytápění31,0 [°C]

Celkový objemový průtok podlahového vytápění263,46 [kg/h]

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze-stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka přípojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPš | Max. w | Nast. ventilu |
|---------------------------|--------------------|------|---------------|-----------|-------------|------|-------------|--------------|----------------|------------------|----------------|--------------|-----------------------|---------------|---------|----------------|-------|--------|---------------|
| | | | [m²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m²] | [W] | [m²] | | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 1,12 - ŠATNA ŽENY | RZ 3 - 1. NP (4/1) | PZ 1 | 7,82 | 100 | 29 | 24 | 51,5 | 403 | 7,82 | 403 | 3,1 | 78,2 | 81,3 | 4,7 | 1,3 | 4,87 | 8,66 | 0,19 | 8,20 |
| 1,11 - ODPOČINKO MÍSTNOST | RZ 3 - 1. NP (4/2) | PZ 1 | 5,09 | 100 | 24 | 20 | 42,8 | 432 | 5,09 | 218 | 7,6 | 50,9 | 58,5 | 3,0 | 0,9 | 1,58 | 12,02 | 0,13 | 5,40 |
| 1,11 - ODPOČINKO MÍSTNOST | RZ 3 - 1. NP (4/3) | PZ 1 | 5,01 | 100 | 24 | 20 | 42,8 | 432 | 5,01 | 214 | 5,6 | 50,1 | 55,7 | 4,0 | 0,8 | 1,45 | 12,05 | 0,12 | 5,10 |
| 1,13 - ŠATNA MUŽI | RZ 3 - 1. NP (4/4) | PZ 1 | 7,82 | 150 | 29 | 24 | 47,0 | 367 | 7,82 | 367 | 2,6 | 52,1 | 54,7 | 4,0 | 1,4 | 4,29 | 9,13 | 0,21 | 8,50 |

Bilance rozdělovače RZ 2 - 1. NP (4) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

4-cestný:
Zdroj : Úžel větve 1

Dispoziční tlak = 14,75 [kPa]

Přívodní teplota32,0 [°C]

Teplota zpátečky27,9 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače344,64 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače1639 [W]

Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač12486 [Pa]

Primární okruhMh=198,95 kg/h, tp=35 °C, ts=28 °C, dPv=292 Pa

Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: 2,50 (kv=2,740, Mh=145,68 kg/h, dPv=292 Pa)

Podlahové vytápění:

Použité systémy PDL: Systémová izolační deska ND 30 N

Celková plocha okruhů28,85 [m²]

Celková délka potrubí233,3 [m]

Celkový výkon otopných okruhů1503 [W]

Objem vody v otopných okruzích26,4 [l]

Maximální tlaková ztráta okruhů11,32 [kPa]

Max. w0,28 [m/s]

Teplota vratné vody z podlahového vytápění27,9 [°C]

Celkový objemový průtok podlahového vytápění344,64 [kg/h]

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze-stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka přípojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPš | Max. w | Nast. ventilu |
|----------------|--------------------|------|---------------|-----------|-------------|------|-------------|--------------|----------------|------------------|----------------|--------------|-----------------------|---------------|---------|----------------|-------|--------|---------------|
| | | | [m²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m²] | [W] | [m²] | | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 1,16 - KUCHYNĚ | RZ 2 - 1. NP (4/1) | PZ 1 | 7,54 | 150 | 25 | 20 | 52,1 | 1503 | 7,54 | 393 | 13,9 | 50,3 | 64,1 | 4,1 | 1,6 | 6,02 | 6,39 | 0,23 | 9,80 |
| 1,16 - KUCHYNĚ | RZ 2 - 1. NP (4/2) | PZ 1 | 5,50 | 150 | 25 | 20 | 52,1 | 1503 | 5,50 | 286 | 7,3 | 36,7 | 43,9 | 4,1 | 1,1 | 1,74 | 10,27 | 0,16 | 6,60 |
| 1,16 - KUCHYNĚ | RZ 2 - 1. NP (4/3) | PZ 1 | 5,82 | 150 | 25 | 20 | 52,1 | 1503 | 5,82 | 303 | 13,8 | 38,8 | 52,6 | 4,1 | 1,2 | 2,80 | 9,50 | 0,18 | 7,40 |
| 1,16 - KUCHYNĚ | RZ 2 - 1. NP (4/4) | PZ 1 | 9,99 | 150 | 25 | 20 | 52,1 | 1503 | 9,99 | 520 | 6,0 | 66,6 | 72,7 | 4,1 | 1,9 | 11,32 | 1,14 | 0,28 | 13,70 |

Poschodi: 3, NP

Bilance rozdělovače RZ 8 - 3. NP (6) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

6-cestný:
Zdroj : Úžel větve 1

Dispoziční tlak = 14,75 [kPa]

Přívodní teplota32,0 [°C]

Teplota zpátečky28,3 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače406,34 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače1724 [W]

Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač10913 [Pa]

Primární okruhMh=223,22 kg/h, tp=35 °C, ts=28 °C, dPv=368 Pa

Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: 3,15 (kv=3,054, Mh=183,12 kg/h, dPv=368 Pa)

Strana : 7/15

Podlahové vytápění:

Použité systémy

PDL: Systémová izolační deska ND 30 N

Celková plocha okruhů

65.54 [m²]

Celková délka potrubí

416.3 [m]

Celkový výkon otopných okruhů

1779 [W]

Objem vody v otopných okruzích

47,1 [l]

Maximální tlaková ztráta okruhů

6,64 [kPa]

Max. w

0.22 [m/s]

Teplota vratné vody z podlahového vytápění

28.3 [°C]

Celkový objemový průtok podlahového vytápění

406.34 [kg/h]

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka přípojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPS | Max. w | Nast. ventilu |
|-------------------|--------------------|------|-------------------|---------------|----------------|------|---------------------|--------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------------|-----------------------|---------------|---------|----------------|-------|-----------|------------------|
| | | | [m ²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m ²] | [W] | [m ²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 3,02 - KANCELÁŘ_c | RZ 8 - 3, NP (6/1) | PZ 1 | 8,18 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 959 | 8,18 | 244 | 15,3 | 54,6 | 69,8 | 3,0 | 1,0 | 2,28 | 8,47 | 0,15 | 6,70 |
| 3,02 - KANCELÁŘ_c | RZ 8 - 3, NP (6/2) | PZ 1 | 8,01 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 959 | 8,01 | 239 | 12,2 | 53,4 | 65,7 | 3,0 | 1,0 | 2,06 | 8,79 | 0,14 | 6,50 |
| 3,02 - KANCELÁŘ_c | RZ 8 - 3, NP (6/3) | PZ 1 | 7,85 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 959 | 7,85 | 234 | 9,2 | 52,4 | 61,6 | 3,0 | 0,9 | 1,86 | 8,64 | 0,14 | 6,40 |
| 3,02 - KANCELÁŘ_c | RZ 8 - 3, NP (6/4) | PZ 1 | 8,07 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 959 | 8,07 | 241 | 7,9 | 53,8 | 61,7 | 4,0 | 0,9 | 1,90 | 8,95 | 0,14 | 6,40 |
| 3,03 - KANCELÁŘ_c | RZ 8 - 3, NP (6/5) | PZ 1 | 16,61 | 250 | 23 | 20 | 24,5 | 820 | 16,61 | 408 | 14,4 | 66,4 | 80,9 | 4,2 | 1,5 | 6,41 | 4,38 | 0,22 | 10,50 |
| 3,03 - KANCELÁŘ_c | RZ 8 - 3, NP (6/6) | PZ 1 | 16,81 | 250 | 23 | 20 | 24,5 | 820 | 16,81 | 413 | 9,5 | 67,2 | 76,7 | 4,2 | 1,5 | 6,64 | 4,18 | 0,22 | 10,80 |

Bilance rozdělovače RZ 9 - 3. NP (6) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

6-cestný:

Zdroj : Uzel větve 1

Dispoziční tlak = 14,75 [kPa]

Přívodní teplota

32,0 [°C]

Teplota zpátečky

28,0 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače

428,31 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače

2010 [W]

Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač

12147 [Pa]

Primární okruhMh=245.89 kg/h, tp=35 °C, ts=28 °C, dPv=446 Pa

Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: 2,55 (kv=2,757, Mh=182,42 kg/h, dPv=446 Pa)

Podlahové vytápění:

Použité systémy

PDL: Systémová izolační deska ND 30 N

Celková plocha okruhů

65.24 [m²]

Celková délka potrubí

464.7 [m]

Celkový výkon otopných okruhů

1776 [W]

Objem vody v otopných okruzích

52,6 [l]

Maximální tlaková ztráta okruhů

10,02 [kPa]

Max. w

0,24 [m/s]

Teplota vratné vody z podlahového vytápění

28,0 [°C]

Celkový objemový průtok podlahového vytápění

428,31 [kg/h]

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka přípojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPS | Max. w | Nast. ventilu |
|-------------------|--------------------|------|-------------------|---------------|----------------|------|---------------------|--------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------------|-----------------------|---------------|---------|----------------|-------|-----------|------------------|
| | | | [m ²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m ²] | [W] | [m ²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 3,04 - KANCELÁŘ_c | RZ 9 - 3, NP (6/1) | PZ 1 | 16,46 | 250 | 23 | 20 | 24,7 | 817 | 16,46 | 406 | 25,0 | 65,9 | 90,8 | 4,1 | 1,6 | 8,82 | 3,16 | 0,24 | 11,70 |
| 3,04 - KANCELÁŘ_c | RZ 9 - 3, NP (6/2) | PZ 1 | 16,66 | 250 | 23 | 20 | 24,7 | 817 | 16,66 | 411 | 29,3 | 66,7 | 95,9 | 4,1 | 1,7 | 10,02 | 1,99 | 0,24 | 12,50 |

Strana : 8/15

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka přípojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPS | Max. w | Nast. ventilu |
|-------------------|--------------------|------|-------------------|---------------|----------------|------|---------------------|--------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------------|-----------------------|---------------|---------|----------------|-------|-----------|------------------|
| | | | [m ²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m ²] | [W] | [m ²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 3,05 - KANCELÁŘ_c | RZ 9 - 3, NP (6/3) | PZ 1 | 8,07 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 958 | 8,07 | 241 | 12,4 | 53,8 | 66,2 | 4,0 | 1,0 | 2,08 | 10,12 | 0,14 | 6,30 |
| 3,05 - KANCELÁŘ_c | RZ 9 - 3, NP (6/4) | PZ 1 | 7,84 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 958 | 7,84 | 234 | 13,9 | 52,3 | 66,2 | 4,0 | 0,9 | 2,04 | 9,78 | 0,14 | 6,30 |
| 3,05 - KANCELÁŘ_c | RZ 9 - 3, NP (6/5) | PZ 1 | 8,01 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 958 | 8,01 | 239 | 17,2 | 53,4 | 70,6 | 4,0 | 1,0 | 2,26 | 9,96 | 0,15 | 6,40 |
| 3,05 - KANCELÁŘ_c | RZ 9 - 3, NP (6/6) | PZ 1 | 8,18 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 958 | 8,18 | 244 | 20,4 | 54,6 | 75,0 | 4,0 | 1,0 | 2,50 | 9,54 | 0,15 | 6,80 |

Bilance rozdělovače RZ 11 - 3. NP (6) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

6-cestný:

Zdroj : Uzel větve 1

Dispoziční tlak = 14,75 [kPa]

Přívodní teplota

32,0 [°C]

Teplota zpátečky

27,9 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače

407,05 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače

1943 [W]

Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač

11625 [Pa]

Primární okruhMh=235.37 kg/h, tp=35 °C, ts=28 °C, dPv=409 Pa

Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: 2,50 (kv=2,740, Mh=171.68 kg/h, dPv=409 Pa)

Podlahové vytápění:

Použité systémy

PDL: Systémová izolační deska ND 30 N

Celková plocha okruhů

65.54 [m²]

Celková délka potrubí

434,7 [m]

Celkový výkon otopných okruhů

1799 [W]

Objem vody v otopných okruzích

49,2 [l]

Maximální tlaková ztráta okruhů

6,22 [kPa]

Max. w

0,22 [m/s]

Teplota vratné vody z podlahového vytápění

27,9 [°C]

Celkový objemový průtok podlahového vytápění

407,05 [kg/h]

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka přípojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPS | Max. w | Nast. ventilu |
|-------------------|---------------------|------|-------------------|---------------|----------------|------|---------------------|--------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------------|-----------------------|---------------|---------|----------------|-------|-----------|------------------|
| | | | [m ²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m ²] | [W] | [m ²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 3,07 - KANCELÁŘ_c | RZ 11 - 3, NP (6/1) | PZ 1 | 16,81 | 250 | 22 | 20 | 24,4 | 816 | 16,81 | 411 | 9,4 | 67,2 | 76,7 | 4,3 | 1,5 | 6,22 | 5,34 | 0,22 | 10,00 |
| 3,07 - KANCELÁŘ_c | RZ 11 - 3, NP (6/2) | PZ 1 | 16,61 | 250 | 22 | 20 | 24,4 | 816 | 16,61 | 406 | 5,4 | 66,4 | 71,8 | 4,3 | 1,4 | 5,43 | 6,03 | 0,21 | 9,60 |
| 3,06 - KANCELÁŘ_c | RZ 11 - 3, NP (6/3) | PZ 1 | 8,07 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 714 | 8,07 | 241 | 8,0 | 53,8 | 61,8 | 4,0 | 0,9 | 1,90 | 9,58 | 0,14 | 6,30 |
| 3,06 - KANCELÁŘ_c | RZ 11 - 3, NP (6/4) | PZ 1 | 7,85 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 714 | 7,85 | 234 | 9,3 | 52,3 | 61,6 | 4,0 | 0,9 | 1,86 | 9,91 | 0,14 | 6,20 |
| 3,06 - KANCELÁŘ_c | RZ 11 - 3, NP (6/5) | PZ 1 | 8,01 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 714 | 8,01 | 239 | 12,3 | 53,4 | 65,7 | 4,0 | 1,0 | 2,06 | 9,38 | 0,14 | 6,40 |
| 3,06 - KANCELÁŘ_c | RZ 11 - 3, NP (6/6) | PZ 2 | 8,18 | 100 | 23 | 20 | 32,7 | 268 | 8,18 | 268 | 15,3 | 81,8 | 97,2 | 4,0 | 1,1 | 3,40 | 8,12 | 0,16 | 7,10 |

Bilance rozdělovače RZ 10 - 3. NP (6) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

6-cestný:

Zdroj : Uzel větve 1

Dispoziční tlak = 14,75 [kPa]

Přívodní teplota

32,0 [°C]

Teplota zpátečky

27,9 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače

404,66 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače

1934 [W]

Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač

12823 [Pa]

Primární okruhMh=234.10 kg/h, tp=35 °C, ts=28 °C, dPv=405 Pa

Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: 2,50 (kv=2,740, Mh=170,56 kg/h, dPv=405 Pa)

Podlahové vytápění:

| | |
|------------------------|---------------------------------------|
| Použité systémy | PDL: Systémová izolační deska ND 30 N |
| Celková plocha okruhů | 65,53 [m ²] |
| Celková délka potrubí | 426,3 [m] |

| | |
|--|---------------|
| Celkový výkon otopných okruhů | 1775 [W] |
| Objem vody v otopných okruzích | 48,2 [l] |
| Maximální tlaková ztráta okruhů | 7,61 [kPa] |
| Max. w | 0,23 [m/s] |
| Teplota vratné vody z podlahového vytápění | 27,9 [°C] |
| Celkový objemový průtok podlahového vytápění | 404,66 [kg/h] |

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Rozes- stup | Tepl. podl. | ti | Mórný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka pripojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Prútok | Tlaková ztráta | ΔPs | Max. w | Nast. ventilu |
|---------------------|------------------------|------|-------------------|----------------|----------------|------|---------------------|-----------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|---------|-------------------|-------|-----------|------------------|
| | | | [m ²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m ²] | [W] | [m ²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 3,09 - KANCELÁR_ | RZ 10 - 3, NP (6/1) | PZ 1 | 8,18 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 958 | 8,18 | 244 | 12,5 | 54,6 | 67,0 | 4,0 | 1,0 | 2,17 | 10,68 | 0,15 | 6,30 |
| 3,09 - KANCELÁR_ | RZ 10 - 3, NP (6/2) | PZ 1 | 8,01 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 958 | 8,01 | 239 | 9,4 | 53,4 | 62,8 | 4,0 | 0,9 | 1,95 | 10,47 | 0,14 | 6,20 |
| 3,09 - KANCELÁR_ | RZ 10 - 3, NP (6/3) | PZ 1 | 7,84 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 958 | 7,84 | 234 | 6,4 | 52,3 | 58,7 | 4,0 | 0,9 | 1,75 | 11,12 | 0,13 | 6,00 |
| 3,09 - KANCELÁR_ | RZ 10 - 3, NP (6/4) | PZ 1 | 8,07 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 958 | 8,07 | 241 | 14,1 | 53,8 | 67,9 | 4,0 | 0,9 | 2,01 | 10,70 | 0,14 | 6,10 |
| 3,08 - KANCELÁR_ | RZ 10 - 3, NP (6/5) | PZ 1 | 16,81 | 250 | 22 | 20 | 24,4 | 816 | 16,81 | 411 | 20,1 | 67,2 | 87,3 | 4,3 | 1,5 | 7,61 | 5,11 | 0,23 | 10,30 |
| 3,08 - KANCELÁR_ | RZ 10 - 3, NP (6/6) | PZ 1 | 16,61 | 250 | 22 | 20 | 24,4 | 816 | 16,61 | 406 | 16,2 | 66,4 | 82,6 | 4,3 | 1,5 | 6,73 | 5,91 | 0,22 | 9,80 |

Bilance rozdělovače RZ 7 - 3. NP (4) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

4-cestný:
Zdroj : Úzel větve 1

Dispoziční tlak = 14,75 [kPa]

| | |
|---|-------------|
| Přívodní teplota | 35,0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 30,5 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 248,57 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 1299 [W] |
| Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač | 12086 [Pa] |

imární okruh $M_h=248.57 \text{ kg/h}$, $t_p=35^\circ\text{C}$, $t_s=31^\circ\text{C}$, $dP_v=457 \text{ Pa}$

Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovač: Zavřený (kv=0.000, Mh=0.00 kg/h, dPv=0 Pa)

Podlahové vytápění:

| | |
|------------------------|---------------------------------------|
| Použité systémy | PDL: Systémová izolační deska ND 30 N |
| Celková plocha okruhů | 31.68 [m ²] |
| Celková délka potrubí | 244.3 [m] |

| | |
|--|---------------|
| Celkový výkon otopných okruhů | 1209 [W] |
| Objem vody v otopných okruzích | 27,6 [l] |
| Maximální tlaková ztráta okruhů | 2,22 [kPa] |
| Max. w | 0,15 [m/s] |
| Teplota vratné vody z podlahového vytápění | 30,5 [°C] |
| Celkový objemový průtok podlahového vytápění | 248,57 [kg/h] |

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Rozes- stup | Tepl. podl. | ti | Márný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka přípojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔP _s | Max. w | Nast. ventilu |
|--------------------------------|-----------------------|------|-------------------|----------------|----------------|------|---------------------|-----------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|---------|-------------------|-----------------|-----------|------------------|
| | | | [m ²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m ²] | [W] | [m ²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | RZ 7 - 3. NP (4/1) | PZ 1 | 7.92 | 150 | 24 | 20 | 38.2 | 1209 | 7.92 | 302 | 9,4 | 52,8 | 62,2 | 4,5 | 1,0 | 2,22 | 9,90 | 0,15 | 6,60 |
| 3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | RZ 7 - 3. NP (4/2) | PZ 1 | 7.92 | 150 | 24 | 20 | 38.2 | 1209 | 7.92 | 302 | 9,3 | 52,8 | 62,1 | 4,5 | 1,0 | 2,21 | 9,88 | 0,15 | 6,60 |

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Rozes- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Četková plocha | Qc Celkový výkon | Délka připojek | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔP _s | Max. w | Nast. ventilu |
|--------------------------------|-----------------------|------|-------------------|----------------|----------------|------|---------------------|-----------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|---------|-------------------|-----------------|-----------|------------------|
| | | | [m ²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m ²] | [W] | [m ²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | RZ 7 - 3. NP (4/3) | PZ 1 | 7,92 | 150 | 24 | 20 | 38,2 | 1209 | 7,92 | 302 | 7,1 | 52,8 | 59,9 | 4,5 | 1,0 | 2,09 | 9,66 | 0,15 | 6,60 |
| 3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | RZ 7 - 3. NP (4/4) | PZ 1 | 7,92 | 150 | 24 | 20 | 38,2 | 1209 | 7,92 | 302 | 7,3 | 52,8 | 60,1 | 4,5 | 1,0 | 2,10 | 9,68 | 0,15 | 6,60 |

Tepelná bilance

| Místnost | ti [°C] | Qm [W] | Qr [W] | Měrný výkon [W/m²] | Qc [W] | Q okruhů [W] | Q přípojek [W] | Pokrytí [%] | Qdop [W] |
|--------------------------|---------|--------|--------|--------------------|--------|--------------|----------------|-------------|----------|
| 2.02 - KANCELÁŘ_c | 20 | 787 | 787 | 24.0 | 787 | 787 | 6 | 100 | 0 |
| 2.03 - KANCELÁŘ_m | 20 | 630 | 630 | 21.5 | 722 | 715 | 6 | 115 | 0 |
| 2.04 - KANCELÁŘ_m | 20 | 746 | 746 | 22.4 | 746 | 739 | 7 | 100 | 0 |
| 2.05 - KANCELÁŘ_c | 20 | 918 | 918 | 27.3 | 894 | 880 | 14 | 97 | 24 |
| 2.06 - KANCELÁŘ_c | 20 | 794 | 794 | 24.3 | 794 | 788 | 6 | 100 | 0 |
| 2.07 - KANCELÁŘ_m | 20 | 688 | 688 | 22.7 | 762 | 756 | 6 | 111 | 0 |
| 2.08 - KANCELÁŘ_m | 20 | 606 | 606 | 21.8 | 731 | 725 | 6 | 121 | 0 |
| 2.09 - KANCELÁŘ_c | 20 | 918 | 918 | 29.4 | 962 | 948 | 14 | 105 | 0 |
| 2.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | 20 | 964 | 964 | 32.7 | 1037 | 1037 | 0 | 108 | 0 |

Poschodí: 1. NP

| Místnost | ti [°C] | Qm [W] | Qr [W] | Měrný výkon [W/m ²] | Qc [W] | Q okruhů [W] | Q připojek [W] | Pokrytí [%] | Qdop [W] |
|-----------------------------|---------|--------|--------|---------------------------------|--------|--------------|----------------|-------------|----------|
| 1.01 - VESTIBUL | 15 | 525 | 525 | 35,2 | 558 | 558 | 0 | 106 | 0 |
| 1.07 - JÍDELNA | 20 | 2538 | 2538 | 26,1 | 2538 | 2452 | 86 | 100 | 0 |
| 1.11 - ODPOČINKOVÁ MÍSTNOST | 20 | 408 | 408 | 42,8 | 436 | 432 | 4 | 107 | 0 |
| 1.12 - ŠATNA ŽENY | 24 | 403 | 403 | 51,5 | 403 | 403 | 0 | 100 | 0 |
| 1.13 - ŠATNA MUŽI | 24 | 324 | 324 | 47,0 | 367 | 367 | 0 | 113 | 0 |
| 1.16 - KUCHYNĚ | 20 | 1551 | 1551 | 52,4 | 1551 | 1503 | 48 | 100 | 0 |

Poschodí: 3. NP

| Místnost | ti [°C] | Qm [W] | Qr [W] | Měrný výkon [W/m²] | Qc [W] | Q okruhu [W] | Q přípojek [W] | Pokrytí [%] | Qdop [W] |
|------------------------------|---------|--------|--------|--------------------|--------|--------------|----------------|-------------|----------|
| 3,01 - CHODBA +CHODBA 401 | 15 | 323 | 323 | 3,8 | 442 | 0 | 442 | 137 | 0 |
| 3,02 - KANCELÁŘ_c | 20 | 992 | 992 | 30,0 | 981 | 959 | 22 | 99 | 11 |
| 3,03 - KANCELÁŘ_m | 20 | 827 | 827 | 24,6 | 827 | 820 | 7 | 100 | 0 |
| 3,04 - KANCELÁŘ_m | 20 | 824 | 824 | 24,7 | 824 | 817 | 7 | 100 | 0 |
| 3,05 - KANCELÁŘ_c | 20 | 998 | 998 | 29,9 | 980 | 958 | 22 | 98 | 18 |
| 3,06 - KANCELÁŘ_c | 20 | 998 | 998 | 30,7 | 1004 | 982 | 22 | 101 | 0 |
| 3,07 - KANCELÁŘ_m | 20 | 823 | 823 | 24,5 | 823 | 816 | 7 | 100 | 0 |
| 3,08 - KANCELÁŘ_m | 20 | 823 | 823 | 24,5 | 823 | 816 | 7 | 100 | 0 |
| 3,09 - KANCELÁŘ_c | 20 | 998 | 998 | 30,0 | 981 | 958 | 23 | 98 | 17 |
| 3,10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | 20 | 1157 | 1157 | 38,2 | 1209 | 1209 | 0 | 105 | 0 |

Seznam použitých konstrukcí:

2.02 - KANCELÁŘ_c, 2.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST, 2.03 - KANCELÁŘ_m, 2.04 - KANCELÁŘ_m, 2.05 - KANCELÁŘ_c, 2.09 - KANCELÁŘ_c, 2.08 - KANCELÁŘ_m, 2.07 - KANCELÁŘ_m, 2.06 - KANCELÁŘ_c, 1.01 - VESTIBUL, 1.07 - JÍDELNA, 1.11 - ODPOČINKOVÁ MÍSTNOST, 3.02 - KANCELÁŘ_c, 3.05 - KANCELÁŘ_c, 3.06 - KANCELÁŘ_c, 3.09 - KANCELÁŘ_c, 3.03 - KANCELÁŘ_m, 3.04 - KANCELÁŘ_m, 3.07 - KANCELÁŘ_m, 3.08 - KANCELÁŘ_m, 3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST:

Seznam použitých podlah:

| Zóna | Skladba | tloušťka [mm] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|------|----------------------------------|------------------|---------------------|---------------------------|
| PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm | 8 | 0.114 | 0.070 |
| | Mirelon 2 mm | 3 | 0.046 | 0.065 |
| | Cementová mazanina 55mm | 55 | 1.100 | 0.050 |
| | Systémová izolační deska ND 30 N | 30 | 0.035 | 0.857 |
| | EPS | 20 | 0.035 | 0.571 |
| | DEKPERIMETER SD 150 | 230 | 0.035 | 6.571 |
| | GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 4 | 0.210 | 0.019 |
| | monolitická silikátová vrstva | 250 | 1.300 | 0.192 |

1.12 - ŠATNA ŽENY, 1.16 - KUCHYNĚ, 1.13 - ŠATNA MUŽI:

Seznam použitých podlah:

| Zóna | Skladba | Tloušťka [mm] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|------|----------------------------------|------------------|---------------------|---------------------------|
| PZ 1 | Ker. dlažba | 11 | 1,010 | 0,011 |
| | Cementová mazanina 55mm | 55 | 1,100 | 0,050 |
| | Systémová izolační deska ND 30 N | 30 | 0,035 | 0,857 |
| | EPS | 20 | 0,035 | 0,571 |
| | DEKPERIMETER SD 150 | 230 | 0,035 | 6,571 |
| | GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 4 | 0,210 | 0,019 |
| | monolitická silikátová vrstva | 250 | 1,300 | 0,192 |

Výpočet podlahového vytápění

| Číslo okruhu | Krytina | Odchylka výkonu [W] | Pokrytí [%] | Zóna | tpřív [°C] | S [m²] | ksok [m] | L [mm] | tpod [°C] | Δt [K] | Mh [kg/h] | w [m/s] | Rt+z [Pa] | ΔPs [Pa] | ΔPdl [Pa] | Nast. ventilu |
|---|---|---------------------------|----------------|------|---------------|-----------|-------------|-----------|--------------|-----------|--------------|------------|--------------|-------------|--------------|------------------|
| Zdroj: Úzeľ větvě 1 : H=14748 Pa; tpřív=35,0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 1 - 1, NP (6) H=13385 Pa (tpřív=35,0 °C; ts=28,4 (dt=6,6); Q=3380 W; Mh=440,92 kg/h; dPmax=5859 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.07 - JÍDEJLNA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=2538 W = Qvyk=2538 W) | | 0 | 100 % | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirekon 2 mm | PZ 1 | 35,0 | 8,8 | 86,0 | 300 | 22,7 | 6,3 | 82,71 | 0,20 | 5859 | 7150 | 375 | 9,10 | | |
| 1 | | +IZ 1 | | 9,3 | | 200 | 23,2 | | | | | | | | | |
| 2 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirekon 2 mm | PZ 1 | 35,0 | 15,0 | 68,9 | 300 | 22,7 | 6,3 | 74,69 | 0,18 | 3738 | 9394 | 253 | 7,60 | | |
| 2 | | +IZ 1 | | 2,8 | | 200 | 23,2 | | | | | | | | | |
| 3 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirekon 2 mm | PZ 1 | 35,0 | 14,6 | 65,0 | 300 | 22,7 | 6,3 | 72,23 | 0,18 | 3272 | 10081 | 32 | 7,10 | | |
| 3 | | +IZ 1 | | 2,8 | | 200 | 23,2 | | | | | | | | | |
| 4 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirekon 2 mm | PZ 1 | 35,0 | 14,8 | 65,6 | 300 | 22,7 | 6,3 | 72,79 | 0,18 | 3359 | 9952 | 75 | 7,20 | | |
| 4 | | +IZ 1 | | 2,8 | | 200 | 23,2 | | | | | | | | | |
| 5 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirekon 2 mm | PZ 1 | 35,0 | 14,6 | 70,3 | 300 | 22,7 | 6,3 | 73,73 | 0,18 | 3673 | 9661 | 50 | 7,40 | | |
| 5 | | +IZ 1 | | 2,8 | | 200 | 23,2 | | | | | | | | | |
| 1.01 - VESTIBUL | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=15 °C; Qr=525 W < Qvyk=558 W) | | +33 | 106 % | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirekon 2 mm | PZ 1 | 35,0 | 15,8 | 74,3 | 300 | 18,5 | 8,5 | 64,77 | 0,16 | 2724 | 10611 | 50 | 6,60 | | |
| Zdroj: Úzeľ větvě 1 : H=14748 Pa; tpřív=35,0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 2 - 1, NP (4) H=12486 Pa (tpřív=32,0 °C; ts=27,9 (dt=4,1); Q=1639 W; Mh=344,64 kg/h; dPmax=11315 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.16 - KUCHYŇE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=1551 W = Qvyk=1551 W) | | 0 | 100 % | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | PDL: (R=0,011) Ker, dlažba | PZ 1 | 32,0 | 7,5 | 64,1 | 150 | 25,0 | 4,1 | 92,75 | 0,23 | 6023 | 6388 | 75 | 9,80 | | |
| 2 | PDL: (R=0,011) Ker, dlažba | PZ 1 | 32,0 | 5,5 | 43,9 | 150 | 25,0 | 4,1 | 63,73 | 0,16 | 1738 | 10267 | 482 | 6,60 | | |
| 3 | PDL: (R=0,011) Ker, dlažba | PZ 1 | 32,0 | 5,8 | 52,6 | 150 | 25,0 | 4,1 | 73,13 | 0,18 | 2799 | 9496 | 192 | 7,40 | | |
| 4 | PDL: (R=0,011) Ker, dlažba | PZ 1 | 32,0 | 10,0 | 72,7 | 150 | 25,0 | 4,1 | 115,03 | 0,28 | 11315 | 1144 | 27 | 13,70 | | |
| Zdroj: Úzeľ větvě 1 : H=14748 Pa; tpřív=35,0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 3 - 1, NP (4) H=13776 Pa (tpřív=35,0 °C; ts=31,0 (dt=4,0); Q=1228 W; Mh=263,46 kg/h; dPmax=4870 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.12 - ŠATNA ŽENY | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=24 °C; Qr=403 W = Qvyk=403 W) | | 0 | 100 % | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | PDL: (R=0,011) Ker, dlažba | PZ 1 | 35,0 | 7,8 | 81,3 | 100 | 28,9 | 4,7 | 78,14 | 0,19 | 4870 | 8661 | 245 | 8,20 | | |
| 1.11 - ODOPOČINKOVÁ MÍSTNOST | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=408 W < Qvyk=436 W) | | +28 | 107 % | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirekon 2 mm | PZ 1 | 35,0 | 5,1 | 58,5 | 100 | 24,2 | 3,0 | 51,56 | 0,13 | 1580 | 12015 | 181 | 5,40 | | |
| 3 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirekon 2 mm | PZ 1 | 35,0 | 5,0 | 55,7 | 100 | 24,2 | 4,0 | 49,51 | 0,12 | 1446 | 12054 | 276 | 5,10 | | |
| 1.13 - ŠATNA MUŽI | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=24 °C; Qr=324 W < Qvyk=367 W) | | +43 | 113 % | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | PDL: (R=0,011) Ker, dlažba | PZ 1 | 35,0 | 7,8 | 54,7 | 150 | 28,5 | 4,0 | 84,25 | 0,21 | 4293 | 9133 | 351 | 8,50 | | |
| Zdroj: Úzeľ větvě 1 : H=14748 Pa; tpřív=35,0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 4 - 2, NP (4) H=12066 Pa (tpřív=32,0 °C; ts=28,8 (dt=3,3); Q=869 W; Mh=230,30 kg/h; dPmax=2666 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=964 W < Qvyk=1037 W) | | +73 | 108 % | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirekon 2 mm | PZ 1 | 32,0 | 7,9 | 88,7 | 100 | 23,3 | 4,0 | 57,58 | 0,14 | 2666 | 9554 | -160 | 6,40 | | |
| 2 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirekon 2 mm | PZ 1 | 32,0 | 7,9 | 88,5 | 100 | 23,3 | 3,0 | 57,58 | 0,14 | 2661 | 9557 | -158 | 6,40 | | |
| 3 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirekon 2 mm | PZ 1 | 32,0 | 7,9 | 86,3 | 100 | 23,3 | 3,0 | 57,58 | 0,14 | 2607 | 9557 | -103 | 6,40 | | |
| 4 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirekon 2 mm | PZ 1 | 32,0 | 7,9 | 86,5 | 100 | 23,3 | 3,0 | 57,58 | 0,14 | 2612 | 9557 | -108 | 6,40 | | |
| Zdroj: Úzeľ větvě 1 : H=14748 Pa; tpřív=35,0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 5 - 2, NP (4) H=11870 Pa (tpřív=32,0 °C; ts=28,1 (dt=3,9); Q=1508 W; Mh=239,75 kg/h; dPmax=5059 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.07 - KANCELÁŘ_m | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=688 W < Qvyk=762 W) | | +74 | 111 % | | | | | | | | | | | | | |

TechCON®

7.11.2019

Strana : 13/15

| Číslo okruhu | Krytina | Odchylka výkonu [W] | Pokrytí [%] | Zóna | tpřív [°C] | S [m] | l-cek [m] | L [mm] | tpdl [°C] | Δt [K] | Mh [kg/h] | w [m/s] | R ¹ ·z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu | | |
|--|---|---------------------|-------------|------|------------|-------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|---------|------------------------|----------|------------|---------------|------|-------|
| 1 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 16,8 | 65,6 | 300 | 22,3 | 3,0 | 86,08 | 0,21 | 5059 | 6992 | -186 | 9,30 | | |
| 2 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 16,6 | 60,9 | 300 | 22,3 | 4,0 | 83,44 | 0,21 | 4395 | 7893 | -423 | 8,90 | | |
| 2,06 - KANCELÁŘ_c (ti=20 °C; Q=794 W = Qvyk=794 W) | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 100 % |
| 3 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 16,2 | 73,0 | 250 | 22,5 | 4,4 | 78,91 | 0,19 | 4401 | 7508 | -44 | 8,70 | | |
| 4 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 16,4 | 77,6 | 250 | 22,5 | 4,4 | 81,32 | 0,20 | 5005 | 6902 | -42 | 9,10 | | |
| Zdroj: Uzel větve 1 : H=14748 Pa; tpřív=35,0 °C RZ 6 - 2, NP (4) H=12108 Pa (tpřív=32,0 °C; ts=27,3 (dt=4,7)); Q=1559 W; Mh=284,83 kg/h; dPmax=4492 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,02 - KANCELÁŘ_c (ti=20 °C; Q=787 W = Qvyk=787 W) | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 100 % |
| 1 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 16,4 | 77,5 | 250 | 22,5 | 4,6 | 78,03 | 0,19 | 4492 | 8076 | -465 | 8,40 | | |
| 2 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 16,2 | 72,9 | 250 | 22,5 | 4,6 | 75,72 | 0,19 | 3952 | 8394 | -243 | 8,10 | | |
| 2,03 - KANCELÁŘ_m (ti=20 °C; Q=630 W < Qvyk=722 W) | | | | | | | | | | | | | | | | | +92 | 115 % |
| 3 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 16,6 | 60,9 | 300 | 22,2 | 4,9 | 64,46 | 0,16 | 2272 | 10503 | -671 | 6,60 | | |
| 4 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 16,8 | 65,6 | 300 | 22,2 | 4,9 | 66,61 | 0,16 | 2614 | 9909 | -420 | 6,80 | | |
| Zdroj: Uzel větve 1 : H=14748 Pa; tpřív=35,0 °C RZ 7 - 2, NP (5) H=11475 Pa (tpřív=32,0 °C; ts=28,3 (dt=3,7)); Q=1541 W; Mh=356,39 kg/h; dPmax=5282 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,04 - KANCELÁŘ_m (ti=20 °C; Q=746 W = Qvyk=746 W) | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 100 % |
| 1 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 16,3 | 79,4 | 300 | 22,3 | 4,2 | 76,51 | 0,19 | 4369 | 6843 | 258 | 8,80 | | |
| 2 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 16,8 | 85,3 | 300 | 22,3 | 4,2 | 80,45 | 0,20 | 5282 | 6104 | 84 | 9,30 | | |
| 2,05 - KANCELÁŘ_c (ti=20 °C; Q=918 W > Qvyk=894 W) | | | | | | | | | | | | | | | | | -24 | 97 % |
| 3 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 10,7 | 66,0 | 200 | 22,8 | 4,0 | 64,90 | 0,16 | 2473 | 8863 | 133 | 6,90 | | |
| 4 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 10,7 | 67,9 | 200 | 22,8 | 3,0 | 65,22 | 0,16 | 2563 | 8450 | 457 | 7,00 | | |
| 5 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 10,9 | 73,4 | 200 | 22,8 | 3,0 | 69,31 | 0,17 | 3184 | 8303 | -17 | 7,50 | | |
| Zdroj: Uzel větve 1 : H=14748 Pa; tpřív=35,0 °C RZ 8 - 2, NP (5) H=12193 Pa (tpřív=32,0 °C; ts=27,5 (dt=4,5)); Q=1752 W; Mh=337,92 kg/h; dPmax=3531 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,09 - KANCELÁŘ_c (ti=20 °C; Q=918 W < Qvyk=962 W) | | | | | | | | | | | | | | | | | +44 | 105 % |
| 1 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 10,9 | 84,1 | 150 | 23,0 | 4,3 | 69,12 | 0,17 | 3531 | 8717 | -55 | 7,30 | | |
| 2 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 10,7 | 78,5 | 150 | 23,0 | 4,3 | 65,33 | 0,16 | 2888 | 8982 | 323 | 6,90 | | |
| 3 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 10,7 | 76,9 | 150 | 23,0 | 4,3 | 65,07 | 0,16 | 2810 | 9456 | -74 | 6,80 | | |
| 2,08 - KANCELÁŘ_m (ti=20 °C; Q=606 W < Qvyk=731 W) | | | | | | | | | | | | | | | | | +125 | 121 % |
| 4 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 16,8 | 76,1 | 300 | 22,2 | 4,7 | 70,33 | 0,17 | 3387 | 8780 | 26 | 7,40 | | |
| 5 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 16,6 | 71,6 | 300 | 22,2 | 4,7 | 68,07 | 0,17 | 2966 | 9199 | 28 | 7,00 | | |
| Zdroj: Uzel větve 1 : H=14748 Pa; tpřív=35,0 °C RZ 7 - 3, NP (4) H=12086 Pa (tpřív=35,0 °C; ts=30,5 (dt=4,5)); Q=1299 W; Mh=248,57 kg/h; dPmax=2220 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST (ti=20 °C; Q=1157 W < Qvyk=1209 W) | | | | | | | | | | | | | | | | | +52 | 105 % |
| 1 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 35,0 | 7,9 | 62,2 | 150 | 23,7 | 4,5 | 62,53 | 0,15 | 2220 | 9900 | -38 | 6,60 | | |
| 2 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 35,0 | 7,9 | 62,1 | 150 | 23,7 | 4,5 | 62,46 | 0,15 | 2209 | 9880 | -8 | 6,60 | | |

TechCON®

7.11.2019

Strana : 15/15

| Číslo okruhu | Krytina | Odchylka výkonu [W] | Pokrytí [%] | Zóna | tpřív [°C] | S [m²] | lcelk [m] | L [mm] | tpdl [°C] | Δt [K] | Mh [kg/h] | w [m/s] | Rt+ζ [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|------------------------------------|---|---------------------|-------------|--------|------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|---------|-----------|----------|------------|---------------|
| 2 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 16,6 | 71,8 | 250 | 22,5 | 4,3 | 86,00 | 0,21 | 5433 | 6030 | 157 | 9,60 |
| 3,06 - KANCELÁŘ_c | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=998 W < Qvyk=1004 W) | | +6 | 101 % | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 8,1 | 61,8 | 150 | 23,0 | 4,0 | 55,72 | 0,14 | 1904 | 9584 | 132 | 6,30 |
| 4 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 7,8 | 61,6 | 150 | 23,0 | 4,0 | 54,70 | 0,14 | 1858 | 9913 | -151 | 6,20 |
| 5 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 1 | 32,0 | 8,0 | 65,7 | 150 | 23,0 | 4,0 | 57,05 | 0,14 | 2059 | 9382 | 180 | 6,40 |
| 6 | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | PZ 2 | 32,0 | 8,2 | 97,2 | 100 | 23,3 | 4,0 | 64,86 | 0,16 | 3396 | 8120 | 104 | 7,10 |
| Místnosti vytápěny jen přípojkami | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,01 - CHODBA +CHODBA 401 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=15 °C; Qr=323 W < Qvyk=442 W) | | +119 | 137 % | | | | | | | | | | | | | |
| - | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | Potr 1 | | 14,6 | | 495 | 15,5 | | | | | | | |
| - | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | Potr 1 | | 41,5 | | 342 | 15,6 | | | | | | | |
| - | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | Potr 1 | | 41,5 | | 487 | 15,4 | | | | | | | |
| - | PDL: (R=0,135) Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | | | Potr 1 | | 18,1 | | 1009 | 15,3 | | | | | | | |

Návrh dimenzování podlahového vytápění IVARTRIO

| | |
|--|---------------------------------------|
| Použité systémy | PDL: Systémová izolační deska ND 30 N |
| Celková plocha k vytápění | 755,28 [m²] |
| Celková otopná plocha | 870,97 [m²] |
| Celková plocha okruhů | 747,02 [m²] |
| Celková plocha přípojek | 123,95 [m²] |
| Celková délka potrubí | 4563,2 m |
| Výkon potřebný na vytápění | 21563 [W] |
| Výkon podlahového vytápění | 22184 [W] |
| Výkon otopných okruhů | 21422 [W] |
| Výkon přípojek | 761 [W] |
| Potřebný příkon pro podlahové vytápění | 23119 [W] |
| Maximální tlaková ztráta okruhů | 11315,31 [Pa] |
| Max. w | 0,28 [m/s] |
| Celkový objemový průtok okruhů | 4483,15 [kg/h] |
| Maximální přívodní teplota | 35 [°C] |
| Objem vody v soustavě | 678 [l] |

| Rozdělovač číslo | Maximální počet okruhů | Počet připojených okruhů | Teplotný spád [K] | Max. tlaková ztráta [kPa] | Průtok [kg/h] | Rychlost [m/s] |
|-------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------|---------------|----------------|
| RZ 1 - 1. NP (6) | 6 | 6 | 6,6 | 5,86 | 440,92 | 0,20 |
| RZ 3 - 1. NP (4) | 4 | 4 | 4,87 | 263,46 | | 0,21 |
| RZ 2 - 1. NP (4) | 4 | 4 | 4,1 | 11,32 | 344,64 | 0,28 |
| RZ 6 - 2. NP (4) | 4 | 4 | 4,7 | 4,49 | 284,83 | 0,19 |
| RZ 7 - 2. NP (5) | 5 | 5 | 3,7 | 5,28 | 356,39 | 0,20 |
| RZ 5 - 2. NP (4) | 4 | 4 | 3,9 | 5,06 | 329,75 | 0,21 |
| RZ 8 - 2. NP (5) | 5 | 5 | 4,5 | 3,53 | 337,92 | 0,17 |
| RZ 4 - 2. NP (4) | 4 | 4 | 3,3 | 2,67 | 230,30 | 0,14 |
| RZ 8 - 3. NP (6) | 6 | 6 | 3,7 | 6,64 | 406,34 | 0,22 |
| RZ 9 - 3. NP (6) | 6 | 6 | 4,0 | 10,02 | 428,31 | 0,24 |
| RZ 11 - 3. NP (6) | 6 | 6 | 4,1 | 6,22 | 407,05 | 0,22 |
| RZ 10 - 3. NP (6) | 6 | 6 | 4,1 | 7,61 | 404,66 | 0,23 |
| RZ 7 - 3. NP (4) | 4 | 4 | 4,5 | 2,22 | 248,57 | 0,15 |

Bilance rozdělovačů

| | |
|--|-------------------------------|
| Poschodí: 2. NP | |
| Bilance rozdělovače RZ 6 - 2. NP (4) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem | |
| 4-cestný: Zdroj : Užel větve 1 | Dispoziční tlak = 14,75 [kPa] |
| Přívodní teplota | 32,0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 27,3 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 284,83 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 1559 [W] |
| Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač | 12108 [Pa] |

Primární okruhMh=174.09 kg/h, tp=35 °C, ts=27 °C, dPv=224 Pa
Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: 2.20 (kv=2,398, Mh=110.73 kg/h, dPv=224 Pa)

Podlahové vytápění:

| | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| Použité systémy | PDL: Systémová izolační deska ND 30 N |
| Celková plocha okruhů | 65,96 [m²] |
| Celková délka potrubí | 277,0 [m] |

| | |
|--|---------------|
| Celkový výkon otopných okruhů | 1496 [W] |
| Objem vody v otopných okruzích | 31,3 [l] |
| Maximální tlaková ztráta okruhů | 4,49 [kPa] |
| Max. w | 0,19 [m/s] |
| Teplota vratné vody z podlahového vytápění | 27,3 [°C] |
| Celkový objemový průtok podlahového vytápění | 284,83 [kg/h] |

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Rozes- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka přípojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPs | Max. w | Nast. ventilu |
|----------------------|-----------------------|------|-------------------|----------------|----------------|----|---------------------|-----------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|---------|-------------------|-------|-----------|------------------|
| | | | [m ²] | [mm] | [°C] | | [W/m ²] | [W] | [m ²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 2.02 - KANCELÁŘ_c | RZ 6 - 2. NP (4/1) | PZ 1 | 16,37 | 250 | 22 | 20 | 24,0 | 781 | 16,37 | 393 | 12,0 | 65,5 | 77,5 | 4,6 | 1,3 | 4,49 | 8,08 | 0,19 | 8,40 |
| 2.02 - KANCELÁŘ_c | RZ 6 - 2. NP (4/2) | PZ 1 | 16,18 | 250 | 22 | 20 | 24,0 | 781 | 16,18 | 388 | 8,2 | 64,7 | 72,9 | 4,6 | 1,3 | 3,95 | 8,39 | 0,19 | 8,10 |
| 2.03 - KANCELÁŘ_c | RZ 6 - 2. NP (4/3) | PZ 1 | 16,61 | 300 | 22 | 20 | 21,4 | 715 | 16,61 | 356 | 5,6 | 55,4 | 60,9 | 4,9 | 1,1 | 2,27 | 10,50 | 0,16 | 6,60 |
| 2.03 - KANCELÁŘ_c | RZ 6 - 2. NP (4/4) | PZ 1 | 16,81 | 300 | 22 | 20 | 21,4 | 715 | 16,81 | 360 | 9,6 | 56,0 | 65,6 | 4,9 | 1,1 | 2,61 | 9,91 | 0,16 | 6,80 |

Bilance rozdělovače RZ 7 - 2. NP (5) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

5-cestný:

Dispoziční tlak = 14.75 [kPa]

| | |
|---|-------------|
| Přívodní teplota | 32,0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 28,3 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 356,39 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 1541 [W] |
| Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač | 11475 [Pa] |

Primární okruh $M_h=197.43 \text{ kg/h}$, $t_p=35 \text{ }^\circ\text{C}$, $t_s=28 \text{ }^\circ\text{C}$, $dP_v=288 \text{ Pa}$

Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovač Nast.: 3.10 (kv=3,006, Mh=158,96 kg/h, dPv=288 Pa)

Podlahové vytápění:

| | |
|--|---------------------------------------|
| Použité systémy | PDL: Systémová izolační deska ND 30 N |
| Celková plocha okruhů | 65,47 [m²] |
| Celková délka potrubí | 372,0 [m] |
| Celkový výkon otopných okruhů | 1619 [W] |
| Objem vody v otopných okruzích | 42,1 [l] |
| Maximální tlaková ztráta okruhů | 5,28 [kPa] |
| Max. w | 0,20 [m/s] |
| Teplota vratné vody z podlahového vytápění | 28,3 [°C] |
| Celkový objemový průtok podlahového vytápění | 356,39 [kg/h] |

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Rozes- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka přípojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPs | Max. w | Nast. ventilu |
|----------------------|-----------------------|------|---------------|----------------|----------------|------------|----------------|-----------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|----------------|-------------------|---------------|---------------|------------------|
| 2.04 - KANCELÁŘ_ | RZ 7 - 2. NP (5/1) | PZ 1 | 16,32 [m²] | 300 [mm] | 22 [°C] | 20 [°C] | 22,3 [W/m²] | 739 [W] | 16,32 [m²] | 364 [W] | 25,0 [m] | 54,4 [m] | 79,4 [m] | 4,2 [K] | 1,3 [l/min] | 4,37 [kPa] | 6,84 [kPa] | 0,19 [m/s] | 8,80 |
| 2.04 - KANCELÁŘ_ | RZ 7 - 2. NP (5/2) | PZ 1 | 16,81 | 300 | 22 | 20 | 22,3 | 739 | 16,81 | 375 | 29,3 | 56,0 | 85,3 | 4,2 | 1,3 | 5,28 | 6,10 | 0,20 | 9,30 |
| 2.05 - KANCELÁŘ_c | RZ 7 - 2. NP (5/3) | PZ 1 | 10,74 | 200 | 23 | 20 | 27,2 | 880 | 10,74 | 292 | 12,2 | 53,7 | 66,0 | 4,0 | 1,1 | 2,47 | 8,86 | 0,16 | 6,90 |
| 2.05 - KANCELÁŘ_c | RZ 7 - 2. NP (5/4) | PZ 1 | 10,68 | 200 | 23 | 20 | 27,2 | 880 | 10,68 | 291 | 14,5 | 53,4 | 67,9 | 3,0 | 1,1 | 2,56 | 8,45 | 0,16 | 7,00 |
| 2.05 - KANCELÁŘ_c | RZ 7 - 2. NP (5/5) | PZ 1 | 10,91 | 200 | 23 | 20 | 27,2 | 880 | 10,91 | 297 | 18,8 | 54,6 | 73,4 | 3,0 | 1,2 | 3,18 | 8,30 | 0,17 | 7,50 |

Bilance rozdělovače RZ 5 - 2. NP (4) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

4-cestný:

Zdroj : Uzel větve 1

| | |
|---|-------------|
| Prívodní teplota | 32,0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 28,1 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 329,75 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 1508 [W] |
| Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač | 11870 [Pa] |

Primární okruh $M_h=187.21 \text{ kg/h}$, $t_p=35 \text{ }^\circ\text{C}$, $t_s=28 \text{ }^\circ\text{C}$, $dP_v=259 \text{ Pa}$

Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovač Nast.: 2.75 (kv=2.825, Mh=142.54 kg/h, dPv=259 Pa)

Podlahové vytápění:

| | |
|--|---------------------------------------|
| Použité systémy | PDL: Systémová izolační deska ND 30 N |
| Celková plocha okruhů | 65.96 [m²] |
| Celková délka potrubí | 277.0 [m] |
| Celkový výkon otopných okruhů | 1544 [W] |
| Objem vody v otopných okruzích | 31.3 [l] |
| Maximální tlaková ztráta okruhů | 5,06 [kPa] |
| Max. w | 0.21 [m/s] |
| Teplota vratné vody z podlahového vytápění | 28.1 [°C] |
| Celkový objemový průtok podlahového vytápění | 329.75 [kg/h] |

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Rozstup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka přípojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPs | Max. w | Nast. ventilu |
|-------------------|--------------------|------|---------------|---------|-------------|------|-------------|--------------|----------------|------------------|----------------|--------------|-----------------------|---------------|---------|----------------|-------|--------|---------------|
| | | | [m²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m²] | [W] | [m²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 2.07 - KANCELÁŘ_ | RZ 5 - 2. NP (4/1) | PZ 1 | 16,81 | 300 | 22 | 20 | 22,6 | 756 | 16,81 | 380 | 9,5 | 56,0 | 65,6 | 3,0 | 1,4 | 5,06 | 6,99 | 0,21 | 9,30 |
| 2.07 - KANCELÁŘ_ | RZ 5 - 2. NP (4/2) | PZ 1 | 16,61 | 300 | 22 | 20 | 22,6 | 756 | 16,61 | 376 | 5,5 | 55,4 | 60,9 | 4,0 | 1,4 | 4,39 | 7,89 | 0,21 | 8,90 |
| 2.06 - KANCELÁŘ_c | RZ 5 - 2. NP (4/3) | PZ 1 | 16,18 | 250 | 22 | 20 | 24,2 | 788 | 16,18 | 392 | 8,2 | 64,7 | 73,0 | 4,4 | 1,3 | 4,40 | 7,51 | 0,19 | 8,70 |
| 2.06 - KANCELÁŘ_c | RZ 5 - 2. NP (4/4) | PZ 1 | 16,37 | 250 | 22 | 20 | 24,2 | 788 | 16,37 | 396 | 12,1 | 65,5 | 77,6 | 4,4 | 1,4 | 5,00 | 6,90 | 0,20 | 9,10 |

Bilance rozdělovače RZ 8 - 2. NP (5) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

5-cestný:

Zdroj : Uzel větve 1

| | |
|---|-------------|
| Přívodní teplota | 32,0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 27,5 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 337,92 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 1752 [W] |
| Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač | 12193 [Pa] |

Primární okruh $M_h=202.16 \text{ kg/h}$, $t_p=35 \text{ }^\circ\text{C}$, $t_s=28 \text{ }^\circ\text{C}$, $dP_v=302 \text{ Pa}$

Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovač Nast.: 2.30 (kv=2.512, Mh=135.76 kg/h, dPv=302 Pa)

Podlahové vytápění:

| | |
|--|---------------------------------------|
| Použité systémy | PDL: Systémová izolační deska ND 30 N |
| Celková plocha okruhů | 65,76 [m²] |
| Celková délka potrubí | 387,2 [m] |
| Celkový výkon otopných okruhů | 1673 [W] |
| Objem vody v otopných okruzích | 43,8 [l] |
| Maximální tlaková ztráta okruhů | 3,53 [kPa] |
| Max. w | 0,17 [m/s] |
| Teplota vratné vody z podlahového vytápění | 27,5 [°C] |
| Celkový objemový průtok podlahového vytápění | 337,92 [kg/h] |

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka připojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPš | Max. w | Nast. ventilu |
|---------------------|-----------------------|------|---------------|---------------|----------------|------|----------------|-----------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|---------|-------------------|-------|-----------|------------------|
| | | | [m²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m²] | [W] | [m²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 2.09 - KANCELÁŘ_ | RZ 8 - 2, NP (5/1) | PZ 1 | 10,91 | 150 | 23 | 20 | 29,3 | 948 | 10,91 | 320 | 11,4 | 72,7 | 84,1 | 4,3 | 1,2 | 3,53 | 8,72 | 0,17 | 7,30 |
| 2.09 - KANCELÁŘ_ | RZ 8 - 2, NP (5/2) | PZ 1 | 10,68 | 150 | 23 | 20 | 29,3 | 948 | 10,68 | 313 | 7,3 | 71,2 | 78,5 | 4,3 | 1,1 | 2,89 | 8,98 | 0,16 | 6,90 |
| 2.09 - KANCELÁŘ_ | RZ 8 - 2, NP (5/3) | PZ 1 | 10,74 | 150 | 23 | 20 | 29,3 | 948 | 10,74 | 315 | 5,2 | 71,6 | 76,9 | 4,3 | 1,1 | 2,81 | 9,46 | 0,16 | 6,80 |
| 2.08 - KANCELÁŘ_ | RZ 8 - 2, NP (5/4) | PZ 1 | 16,81 | 300 | 22 | 20 | 21,7 | 725 | 16,81 | 364 | 20,1 | 56,0 | 76,1 | 4,7 | 1,2 | 3,39 | 8,78 | 0,17 | 7,40 |
| 2.08 - KANCELÁŘ_ | RZ 8 - 2, NP (5/5) | PZ 1 | 16,61 | 300 | 22 | 20 | 21,7 | 725 | 16,61 | 360 | 16,3 | 55,4 | 71,6 | 4,7 | 1,1 | 2,97 | 9,20 | 0,17 | 7,00 |

Bilance rozdělovače RZ 4 - 2. NP (4) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

4-cestný:

Zdroj : Uzel větve 1 Dispoziční tlak = 14,75 [kPa]

Prívodní teplota 32,0 [°C]
Teplota zpátečky 28,8 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače 230,30 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače 869 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač 12066 [Pa]

Primární okruhMh=119,80 kg/h, tp=35 °C, ts=29 °C, dPv=106 Pa

Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: 3,55 (kv=3,420, Mh=110,51 kg/h, dPv=106 Pa)

Podlahové vytápění:

Použité systémy PDL: Systémová izolační deska ND 30 N
Celková plocha okruhů 31,68 [m²]
Celková délka potrubí 350,0 [m]

Celkový výkon otopných okruhů 1037 [W]
Objem vody v otopných okruzích 39,6 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů 2,67 [kPa]
Max. w 0,14 [m/s]
Teplota vratné vody z podlahového vytápění 28,8 [°C]
Celkový objemový průtok podlahového vytápění 230,30 [kg/h]

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka připojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPš | Max. w | Nast. ventilu |
|--------------------------------|-----------------------|------|---------------|---------------|----------------|------|----------------|-----------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|---------|-------------------|-------|-----------|------------------|
| | | | [m²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m²] | [W] | [m²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 2,10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | RZ 4 - 2, NP (4/1) | PZ 1 | 7,92 | 100 | 23 | 20 | 32,7 | 1037 | 7,92 | 259 | 9,4 | 79,2 | 88,7 | 4,0 | 1,0 | 2,67 | 9,55 | 0,14 | 6,40 |
| 2,10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | RZ 4 - 2, NP (4/2) | PZ 1 | 7,92 | 100 | 23 | 20 | 32,7 | 1037 | 7,92 | 259 | 9,3 | 79,2 | 88,5 | 3,0 | 1,0 | 2,66 | 9,56 | 0,14 | 6,40 |
| 2,10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | RZ 4 - 2, NP (4/3) | PZ 1 | 7,92 | 100 | 23 | 20 | 32,7 | 1037 | 7,92 | 259 | 7,1 | 79,2 | 86,3 | 3,0 | 1,0 | 2,61 | 9,56 | 0,14 | 6,40 |
| 2,10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | RZ 4 - 2, NP (4/4) | PZ 1 | 7,92 | 100 | 23 | 20 | 32,7 | 1037 | 7,92 | 259 | 7,3 | 79,2 | 86,5 | 3,0 | 1,0 | 2,61 | 9,56 | 0,14 | 6,40 |

Poschodí: 1. NP

Bilance rozdělovače RZ 1 - 1. NP (6) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

6-cestný:

Zdroj : Uzel větve 1 Dispoziční tlak = 14,75 [kPa]

Prívodní teplota 35,0 [°C]
Teplota zpátečky 28,4 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače 440,92 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače 3380 [W]

Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač 13385 [Pa]
Primární okruhMh=440,92 kg/h, tp=35 °C, ts=28 °C, dPv=1436 Pa
Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: Zavřený (kv=0,000, Mh=0,00 kg/h, dPv=0 Pa)

Podlahové vytápění:

Použité systémy PDL: Systémová izolační deska ND 30 N
Celková plocha okruhů 104,07 [m²]
Celková délka potrubí 430,1 [m]

Celkový výkon otopných okruhů 3010 [W]
Objem vody v otopných okruzích 48,6 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů 5,86 [kPa]
Max. w 0,20 [m/s]
Teplota vratné vody z podlahového vytápění 28,4 [°C]
Celkový objemový průtok podlahového vytápění 440,92 [kg/h]

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka připojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPš | Max. w | Nast. ventilu |
|--------------------|-----------------------|-------|---------------|---------------|----------------|------|----------------|-----------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|---------|-------------------|-------|-----------|------------------|
| | | | [m²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m²] | [W] | [m²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 1,07 - JÍDELNA | RZ 1 - 1, NP (6/1) | PZ 1 | 8,78 | 300 | 23 | 20 | 26,6 | 1802 | 18,09 | 530 | 10,2 | 75,8 | 86,0 | 6,3 | 1,4 | 5,86 | 7,15 | 0,20 | 9,10 |
| | RZ 1 - 1, NP (6/1) | +IZ 1 | 9,31 | 200 | 23 | | 31,9 | 650 | | | | | | | | | | | |
| 1,07 - JÍDELNA | RZ 1 - 1, NP (6/2) | PZ 1 | 15,05 | 300 | 23 | 20 | 26,6 | 1802 | 17,81 | 488 | 5,0 | 64,0 | 68,9 | 6,3 | 1,3 | 3,74 | 9,39 | 0,18 | 7,60 |
| | RZ 1 - 1, NP (6/2) | +IZ 1 | 2,76 | 200 | 23 | | 31,9 | 650 | | | | | | | | | | | |
| 1,07 - JÍDELNA | RZ 1 - 1, NP (6/3) | PZ 1 | 14,64 | 300 | 23 | 20 | 26,6 | 1802 | 17,40 | 477 | 2,4 | 62,6 | 65,0 | 6,3 | 1,2 | 3,27 | 10,08 | 0,18 | 7,10 |
| | RZ 1 - 1, NP (6/3) | +IZ 1 | 2,76 | 200 | 23 | | 31,9 | 650 | | | | | | | | | | | |
| 1,07 - JÍDELNA | RZ 1 - 1, NP (6/4) | PZ 1 | 14,77 | 300 | 23 | 20 | 26,6 | 1802 | 17,53 | 480 | 2,5 | 63,1 | 65,6 | 6,3 | 1,2 | 3,36 | 9,95 | 0,18 | 7,20 |
| | RZ 1 - 1, NP (6/4) | +IZ 1 | 2,76 | 200 | 23 | | 31,9 | 650 | | | | | | | | | | | |
| 1,07 - JÍDELNA | RZ 1 - 1, NP (6/5) | PZ 1 | 14,63 | 300 | 23 | 20 | 26,6 | 1802 | 17,39 | 477 | 7,7 | 62,6 | 70,3 | 6,3 | 1,2 | 3,67 | 9,66 | 0,18 | 7,40 |
| | RZ 1 - 1, NP (6/5) | +IZ 1 | 2,76 | 200 | 23 | | 31,9 | 650 | | | | | | | | | | | |
| 1,01 - VESTIBUL | RZ 1 - 1, NP (6/6) | PZ 1 | 15,84 | 300 | 18 | 15 | 35,2 | 558 | 15,84 | 558 | 21,5 | 52,8 | 74,3 | 8,5 | 1,1 | 2,72 | 10,61 | 0,16 | 6,60 |

Bilance rozdělovače RZ 3 - 1. NP (4) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

4-cestný:

Zdroj : Uzel větve 1 Dispoziční tlak = 14,75 [kPa]

Prívodní teplota 35,0 [°C]
Teplota zpátečky 31,0 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače 263,46 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače 1228 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač 13776 [Pa]

Primární okruhMh=263,46 kg/h, tp=35 °C, ts=31 °C, dPv=513 Pa

Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: Zavřený (kv=0,000, Mh=0,00 kg/h, dPv=0 Pa)

Podlahové vytápění:

Použité systémy PDL: Systémová izolační deska ND 30 N
Celková plocha okruhů 25,74 [m²]
Celková délka potrubí 250,3 [m]

Celkový výkon otopných okruhů 1203 [W]
Objem vody v otopných okruzích 28,3 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů 4,87 [kPa]
Max. w 0,21 [m/s]
Teplota vratné vody z podlahového vytápění 31,0 [°C]

Celkový objemový průtok podlahového vytápění263.46 [kg/h]

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka připojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPš | Max. w | Nast. ventilu |
|-----------------------------|--------------------|------|---------------|---------------|----------------|------|----------------|-----------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|---------|-------------------|-------|-----------|------------------|
| | | | [m²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m²] | [W] | [m²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 1.12 - ŠATNA ŽENY | RZ 3 - 1. NP (4/1) | PZ 1 | 7.82 | 100 | 29 | 24 | 51.5 | 403 | 7.82 | 403 | 3.1 | 78.2 | 81.3 | 4.7 | 1.3 | 4.87 | 8,66 | 0.19 | 8.20 |
| 1.11 - ODPOČINKOVÁ MÍSTNOST | RZ 3 - 1. NP (4/2) | PZ 1 | 5.09 | 100 | 24 | 20 | 42.8 | 432 | 5.09 | 218 | 7.6 | 50.9 | 58.5 | 3.0 | 0.9 | 1.58 | 12.02 | 0.13 | 5.40 |
| 1.11 - ODPOČINKOVÁ MÍSTNOST | RZ 3 - 1. NP (4/3) | PZ 1 | 5.01 | 100 | 24 | 20 | 42.8 | 432 | 5.01 | 214 | 5.6 | 50.1 | 55.7 | 4.0 | 0.8 | 1.45 | 12.05 | 0.12 | 5.10 |
| 1.13 - ŠATNA MUŽI | RZ 3 - 1. NP (4/4) | PZ 1 | 7.82 | 150 | 29 | 24 | 47.0 | 367 | 7.82 | 367 | 2.6 | 52.1 | 54.7 | 4.0 | 1.4 | 4.29 | 9.13 | 0.21 | 8.50 |

Bilance rozdělovače RZ 2 - 1. NP (4) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

4-cestný: Dispoziční tlak = 14,75 [kPa]
Zdroj : Úzeľ větve 1

Prívodní teplota32.0 [°C]
Teplota zpátečky27.9 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače344.64 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače1639 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač12486 [Pa]

Primární okruhMh=198,95 kg/h, tp=35 °C, ts=28 °C, dPv=292 Pa
Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: 2.50 (kv=2.740, Mh=145,68 kg/h, dPv=292 Pa)

Podlahové vytápění:

Použité systémyPDL: Systémová izolační deska ND 30 N
Celková plocha okruhů28.85 [m²]
Celková délka potrubí233.3 [m]

Celkový výkon otopných okruhů1503 [W]
Objem vody v otopných okruzích26.4 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů11.32 [kPa]
Max. w0.28 [m/s]
Teplota vratné vody z podlahového vytápění27.9 [°C]
Celkový objemový průtok podlahového vytápění344,64 [kg/h]

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka připojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPš | Max. w | Nast. ventilu |
|----------------|--------------------|------|---------------|---------------|----------------|------|----------------|-----------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|---------|-------------------|-------|-----------|------------------|
| | | | [m²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m²] | [W] | [m²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 1.16 - KUCHYNĚ | RZ 2 - 1. NP (4/1) | PZ 1 | 7.54 | 150 | 25 | 20 | 52.1 | 1503 | 7.54 | 393 | 13.9 | 50.3 | 64.1 | 4.1 | 1.6 | 6.02 | 6,39 | 0.23 | 9.80 |
| 1.16 - KUCHYNĚ | RZ 2 - 1. NP (4/2) | PZ 1 | 5.50 | 150 | 25 | 20 | 52.1 | 1503 | 5.50 | 286 | 7.3 | 36.7 | 43.9 | 4.1 | 1.1 | 1.74 | 10,27 | 0.16 | 6.60 |
| 1.16 - KUCHYNĚ | RZ 2 - 1. NP (4/3) | PZ 1 | 5.82 | 150 | 25 | 20 | 52.1 | 1503 | 5.82 | 303 | 13.8 | 38.8 | 52.6 | 4.1 | 1.2 | 2.80 | 9,50 | 0.18 | 7.40 |
| 1.16 - KUCHYNĚ | RZ 2 - 1. NP (4/4) | PZ 1 | 9.99 | 150 | 25 | 20 | 52.1 | 1503 | 9.99 | 520 | 6.0 | 66.6 | 72.7 | 4.1 | 1.9 | 11.32 | 1.14 | 0.28 | 13.70 |

Poschodí: 3, NP

Bilance rozdělovače RZ 8 - 3. NP (6) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

6-cestný: Dispoziční tlak = 14,75 [kPa]
Zdroj : Úzeľ větve 1

Prívodní teplota32.0 [°C]
Teplota zpátečky28.3 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače406.34 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače1724 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač10913 [Pa]

Primární okruhMh=223,22 kg/h, tp=35 °C, ts=28 °C, dPv=368 Pa
Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: 3.15 (kv=3.054, Mh=183,12 kg/h, dPv=368 Pa)

Podlahové vytápění:

Použité systémyPDL: Systémová izolační deska ND 30 N
Celková plocha okruhů65.54 [m²]
Celková délka potrubí416.3 [m]

Celkový výkon otopných okruhů1779 [W]
Objem vody v otopných okruzích47.1 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů6.64 [kPa]
Max. w0.22 [m/s]
Teplota vratné vody z podlahového vytápění28.3 [°C]
Celkový objemový průtok podlahového vytápění406.34 [kg/h]

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka připojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPš | Max. w | Nast. ventilu |
|------------------|--------------------|------|---------------|---------------|----------------|------|----------------|-----------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|---------|-------------------|-------|-----------|------------------|
| | | | [m²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m²] | [W] | [m²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 3.02 - KANCELÁŘ_ | RZ 8 - 3. NP (6/1) | PZ 1 | 8.18 | 150 | 23 | 20 | 29.8 | 959 | 8.18 | 244 | 15.3 | 54.6 | 69.8 | 3.0 | 1.0 | 2,28 | 8,47 | 0.15 | 6.70 |
| 3.02 - KANCELÁŘ_ | RZ 8 - 3. NP (6/2) | PZ 1 | 8.01 | 150 | 23 | 20 | 29.8 | 959 | 8.01 | 239 | 12.2 | 53.4 | 65.7 | 3.0 | 1.0 | 2,06 | 8,79 | 0.14 | 6.50 |
| 3.02 - KANCELÁŘ_ | RZ 8 - 3. NP (6/3) | PZ 1 | 7.85 | 150 | 23 | 20 | 29.8 | 959 | 7.85 | 234 | 9.2 | 52.4 | 61.6 | 3.0 | 0.9 | 1,86 | 8,64 | 0.14 | 6.40 |
| 3.02 - KANCELÁŘ_ | RZ 8 - 3. NP (6/4) | PZ 1 | 8.07 | 150 | 23 | 20 | 29.8 | 959 | 8.07 | 241 | 7.9 | 53.8 | 61.7 | 4.0 | 0.9 | 1,90 | 8,95 | 0.14 | 6.40 |
| 3.03 - KANCELÁŘ_ | RZ 8 - 3. NP (6/5) | PZ 1 | 16.61 | 250 | 23 | 20 | 24.5 | 820 | 16,61 | 408 | 14.4 | 66.4 | 80,9 | 4.2 | 1.5 | 6,41 | 4,38 | 0.22 | 10.50 |
| 3.03 - KANCELÁŘ_ | RZ 8 - 3. NP (6/6) | PZ 1 | 16.81 | 250 | 23 | 20 | 24.5 | 820 | 16,81 | 413 | 9.5 | 67.2 | 76.7 | 4.2 | 1.5 | 6,64 | 4,18 | 0.22 | 10.80 |

Bilance rozdělovače RZ 9 - 3. NP (6) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

6-cestný: Dispoziční tlak = 14,75 [kPa]
Zdroj : Úzeľ větve 1

Prívodní teplota32.0 [°C]
Teplota zpátečky28.0 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače428.31 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače2010 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač12147 [Pa]

Primární okruhMh=245.89 kg/h, tp=35 °C, ts=28 °C, dPv=446 Pa

Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: 2.55 (kv=2.757, Mh=182,42 kg/h, dPv=446 Pa)

Podlahové vytápění:

Použité systémyPDL: Systémová izolační deska ND 30 N
Celková plocha okruhů65.24 [m²]
Celková délka potrubí464.7 [m]

Celkový výkon otopných okruhů1776 [W]
Objem vody v otopných okruzích52.6 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů10.02 [kPa]
Max. w0.24 [m/s]
Teplota vratné vody z podlahového vytápění28.0 [°C]
Celkový objemový průtok podlahového vytápění428.31 [kg/h]

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka připojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔPš | Max. w | Nast. ventilu |
|------------------|--------------------|------|---------------|---------------|----------------|------|----------------|-----------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|---------|-------------------|-------|-----------|------------------|
| | | | [m²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m²] | [W] | [m²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 3.04 - KANCELÁŘ_ | RZ 9 - 3. NP (6/1) | PZ 1 | 16.46 | 250 | 23 | 20 | 24.7 | 817 | 16,46 | 406 | 25.0 | 65.9 | 90.8 | 4.1 | 1.6 | 8.82 | 3,16 | 0.24 | 11.70 |
| 3.04 - KANCELÁŘ_ | RZ 9 - 3. NP (6/2) | PZ 1 | 16.66 | 250 | 23 | 20 | 24.7 | 817 | 16,66 | 411 | 29.3 | 66.7 | 95.9 | 4.1 | 1.7 | 10.02 | 1,99 | 0.24 | 12.50 |

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka připojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔP _s | Max. w | Nast. ventilu |
|----------------------|-----------------------|------|-------------------|---------------|----------------|------|---------------------|-----------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|---------|-------------------|-----------------|-----------|------------------|
| | | | [m ²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m ²] | [W] | [m ²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 3.05 - KANCELÁŘ_č | RZ 9 - 3, NP (6/3) | PZ 1 | 8,07 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 958 | 8,07 | 241 | 12,4 | 53,8 | 66,2 | 4,0 | 1,0 | 2,08 | 10,12 | 0,14 | 6,30 |
| 3.05 - KANCELÁŘ_č | RZ 9 - 3, NP (6/4) | PZ 1 | 7,84 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 958 | 7,84 | 234 | 13,9 | 52,3 | 66,2 | 4,0 | 0,9 | 2,04 | 9,78 | 0,14 | 6,30 |
| 3.05 - KANCELÁŘ_č | RZ 9 - 3, NP (6/5) | PZ 1 | 8,01 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 958 | 8,01 | 239 | 17,2 | 53,4 | 70,6 | 4,0 | 1,0 | 2,26 | 9,96 | 0,15 | 6,40 |
| 3.05 - KANCELÁŘ_č | RZ 9 - 3, NP (6/6) | PZ 1 | 8,18 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 958 | 8,18 | 244 | 20,4 | 54,6 | 75,0 | 4,0 | 1,0 | 2,50 | 9,54 | 0,15 | 6,60 |

Bilance rozdělovače RZ 11 - 3. NP (6) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

| | |
|--|-------------------------------|
| 6-cestný: Zdroj : Úzel větve 1 | Dispoziční tlak = 14,75 [kPa] |
| Prívodní teplota | 32,0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 27,9 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 407,05 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 1943 [W] |
| Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač | 11625 [Pa] |

Primární okruhMh=235.37 kg/h, tp=35 °C, ts=28 °C, dPv=409 Pa
Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: 2,50 (kv=2,740, Mh=171,68 kg/h, dPv=409 Pa)

Podlahové vytápění:

| | |
|--|---------------------------------------|
| Použité systémy | PDL: Systémová izolační deska ND 30 N |
| Celková plocha okruhů | 65.54 [m ²] |
| Celková délka potrubí | 434,7 [m] |
| Celkový výkon otopných okruhů | 1799 [W] |
| Objem vody v otopných okruzích | 49,2 [l] |
| Maximální tlaková ztráta okruhů | 6,22 [kPa] |
| Max. w | 0,22 [m/s] |
| Teplota vratné vody z podlahového vytápění | 27,9 [°C] |
| Celkový objemový průtok podlahového vytápění | 407,05 [kg/h] |

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka připojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔP _s | Max. w | Nast. ventilu |
|----------------------|------------------------|------|-------------------|---------------|----------------|------|---------------------|-----------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|---------|-------------------|-----------------|-----------|------------------|
| | | | [m ²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m ²] | [W] | [m ²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 3.07 - KANCELÁŘ_č | RZ 11 - 3, NP (6/1) | PZ 1 | 16,81 | 250 | 22 | 20 | 24,4 | 816 | 16,81 | 411 | 9,4 | 67,2 | 76,7 | 4,3 | 1,5 | 6,22 | 5,34 | 0,22 | 10,00 |
| 3.07 - KANCELÁŘ_č | RZ 11 - 3, NP (6/2) | PZ 1 | 16,61 | 250 | 22 | 20 | 24,4 | 816 | 16,61 | 406 | 5,4 | 66,4 | 71,8 | 4,3 | 1,4 | 5,43 | 6,03 | 0,21 | 9,60 |
| 3.06 - KANCELÁŘ_č | RZ 11 - 3, NP (6/3) | PZ 1 | 8,07 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 714 | 8,07 | 241 | 8,0 | 53,8 | 61,8 | 4,0 | 0,9 | 1,90 | 9,58 | 0,14 | 6,30 |
| 3.06 - KANCELÁŘ_č | RZ 11 - 3, NP (6/4) | PZ 1 | 7,85 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 714 | 7,85 | 234 | 9,3 | 52,3 | 61,6 | 4,0 | 0,9 | 1,86 | 9,91 | 0,14 | 6,20 |
| 3.06 - KANCELÁŘ_č | RZ 11 - 3, NP (6/5) | PZ 1 | 8,01 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 714 | 8,01 | 239 | 12,3 | 53,4 | 65,7 | 4,0 | 1,0 | 2,06 | 9,38 | 0,14 | 6,40 |
| 3.06 - KANCELÁŘ_č | RZ 11 - 3, NP (6/6) | PZ 2 | 8,18 | 100 | 23 | 20 | 32,7 | 268 | 8,18 | 268 | 15,3 | 81,8 | 97,2 | 4,0 | 1,1 | 3,40 | 8,12 | 0,16 | 7,10 |

Bilance rozdělovače RZ 10 - 3. NP (6) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

| | |
|--|-------------------------------|
| 6-cestný: Zdroj : Úzel větve 1 | Dispoziční tlak = 14,75 [kPa] |
| Prívodní teplota | 32,0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 27,9 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 404,66 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 1934 [W] |
| Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač | 12823 [Pa] |

Primární okruhMh=234,10 kg/h, tp=35 °C, ts=28 °C, dPv=405 Pa
Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: 2,50 (kv=2,740, Mh=170,56 kg/h, dPv=405 Pa)

Podlahové vytápění:

| | |
|--|---------------------------------------|
| Použité systémy | PDL: Systémová izolační deska ND 30 N |
| Celková plocha okruhů | 65,53 [m ²] |
| Celková délka potrubí | 426,3 [m] |
| Celkový výkon otopných okruhů | 1775 [W] |
| Objem vody v otopných okruzích | 48,2 [l] |
| Maximální tlaková ztráta okruhů | 7,61 [kPa] |
| Max. w | 0,23 [m/s] |
| Teplota vratné vody z podlahového vytápění | 27,9 [°C] |
| Celkový objemový průtok podlahového vytápění | 404,66 [kg/h] |

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka připojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔP _s | Max. w | Nast. ventilu |
|----------------------|------------------------|------|-------------------|---------------|----------------|------|---------------------|-----------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|---------|-------------------|-----------------|-----------|------------------|
| | | | [m ²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m ²] | [W] | [m ²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 3.09 - KANCELÁŘ_č | RZ 10 - 3, NP (6/1) | PZ 1 | 8,18 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 958 | 8,18 | 244 | 12,5 | 54,6 | 67,0 | 4,0 | 1,0 | 2,17 | 10,68 | 0,15 | 6,30 |
| 3.09 - KANCELÁŘ_č | RZ 10 - 3, NP (6/2) | PZ 1 | 8,01 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 958 | 8,01 | 239 | 9,4 | 53,4 | 62,8 | 4,0 | 0,9 | 1,95 | 10,47 | 0,14 | 6,20 |
| 3.09 - KANCELÁŘ_č | RZ 10 - 3, NP (6/3) | PZ 1 | 7,84 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 958 | 7,84 | 234 | 6,4 | 52,3 | 58,7 | 4,0 | 0,9 | 1,75 | 11,12 | 0,13 | 6,00 |
| 3.09 - KANCELÁŘ_č | RZ 10 - 3, NP (6/4) | PZ 1 | 8,07 | 150 | 23 | 20 | 29,8 | 958 | 8,07 | 241 | 14,1 | 53,8 | 67,9 | 4,0 | 0,9 | 2,01 | 10,70 | 0,14 | 6,10 |
| 3.08 - KANCELÁŘ_č | RZ 10 - 3, NP (6/5) | PZ 1 | 16,81 | 250 | 22 | 20 | 24,4 | 816 | 16,81 | 411 | 20,1 | 67,2 | 87,3 | 4,3 | 1,5 | 7,61 | 5,11 | 0,23 | 10,30 |
| 3.08 - KANCELÁŘ_č | RZ 10 - 3, NP (6/6) | PZ 1 | 16,61 | 250 | 22 | 20 | 24,4 | 816 | 16,61 | 406 | 16,2 | 66,4 | 82,6 | 4,3 | 1,5 | 6,73 | 5,91 | 0,22 | 9,80 |

Bilance rozdělovače RZ 7 - 3. NP (4) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

| | |
|--|-------------------------------|
| 4-cestný: Zdroj : Úzel větve 1 | Dispoziční tlak = 14,75 [kPa] |
| Prívodní teplota | 35,0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 30,5 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 248,57 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 1299 [W] |
| Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač | 12086 [Pa] |

Primární okruhMh=248.57 kg/h, tp=35 °C, ts=31 °C, dPv=457 Pa
Nastavení ventilu (bypass) pro rozdělovačNast.: Zavřený (kv=0,000, Mh=0,00 kg/h, dPv=0 Pa)

Podlahové vytápění:

| | |
|--|---------------------------------------|
| Použité systémy | PDL: Systémová izolační deska ND 30 N |
| Celková plocha okruhů | 31,68 [m ²] |
| Celková délka potrubí | 244,3 [m] |
| Celkový výkon otopných okruhů | 1209 [W] |
| Objem vody v otopných okruzích | 27,6 [l] |
| Maximální tlaková ztráta okruhů | 2,22 [kPa] |
| Max. w | 0,15 [m/s] |
| Teplota vratné vody z podlahového vytápění | 30,5 [°C] |
| Celkový objemový průtok podlahového vytápění | 248,57 [kg/h] |

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu | Roze- stup | Tepl. podl. | ti | Měrný výkon | Výkon okruhu | Celková plocha | Qc Celkový výkon | Délka připojky | Délka okruhu | Celková délka potrubí | Teplotný spád | Průtok | Tlaková ztráta | ΔP _s | Max. w | Nast. ventilu |
|--------------------------------|-----------------------|------|-------------------|---------------|----------------|------|---------------------|-----------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|---------|-------------------|-----------------|-----------|------------------|
| | | | [m ²] | [mm] | [°C] | [°C] | [W/m ²] | [W] | [m ²] | [W] | [m] | [m] | [m] | [K] | [l/min] | [kPa] | [kPa] | [m/s] | |
| 3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | RZ 7 - 3, NP (4/1) | PZ 1 | 7,92 | 150 | 24 | 20 | 38,2 | 1209 | 7,92 | 302 | 9,4 | 52,8 | 62,2 | 4,5 | 1,0 | 2,22 | 9,90 | 0,15 | 6,60 |
| 3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | RZ 7 - 3, NP (4/2) | PZ 1 | 7,92 | 150 | 24 | 20 | 38,2 | 1209 | 7,92 | 302 | 9,3 | 52,8 | 62,1 | 4,5 | 1,0 | 2,21 | 9,88 | 0,15 | 6,60 |

| Místnost | Okruh | Zóna | Plocha okruhu [m²] | Roze- stup [mm] | Tepl. podl. [°C] | ti [°C] | Měrný výkon [W/m²] | Výkon okruhu [W] | Celková plocha [m²] | Qc Celkový výkon [W] | Délka připojky [m] | Délka okruhu [m] | Celková délka potrubí [m] | Teplotný spád [K] | Průtok [l/min] | Tlaková ztráta [kPa] | ΔPs [kPa] | Max. w [m/s] | Nast. ventilu |
|--------------------------|--------------------|------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------|----------------------------|--------------|--------------------|------------------|
| 3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | RZ 7 - 3, NP (4/3) | PZ 1 | 7,92 | 150 | 24 | 20 | 38,2 | 1209 | 7,92 | 302 | 7,1 | 52,8 | 59,9 | 4,5 | 1,0 | 2,09 | 9,66 | 0,15 | 6,60 |
| 3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | RZ 7 - 3, NP (4/4) | PZ 1 | 7,92 | 150 | 24 | 20 | 38,2 | 1209 | 7,92 | 302 | 7,3 | 52,8 | 60,1 | 4,5 | 1,0 | 2,10 | 9,68 | 0,15 | 6,60 |

Tepelná bilance

| Poschodí: 2. NP | | | | | | | | | |
|--------------------------|---------|--------|--------|--------------------|--------|--------------|----------------|-------------|----------|
| Místnost | ti [°C] | Qm [W] | Qr [W] | Měrný výkon [W/m²] | Qc [W] | Q okruhů [W] | Q připojek [W] | Pokrytí [%] | Qdop [W] |
| 2.02 - KANCELÁŘ_c | 20 | 787 | 787 | 24,0 | 787 | 781 | 6 | 100 | 0 |
| 2.03 - KANCELÁŘ_m | 20 | 630 | 630 | 21,5 | 722 | 715 | 6 | 115 | 0 |
| 2.04 - KANCELÁŘ_m | 20 | 746 | 746 | 22,4 | 746 | 739 | 7 | 100 | 0 |
| 2.05 - KANCELÁŘ_c | 20 | 918 | 918 | 27,3 | 894 | 880 | 14 | 97 | 24 |
| 2.06 - KANCELÁŘ_c | 20 | 794 | 794 | 24,3 | 794 | 788 | 6 | 100 | 0 |
| 2.07 - KANCELÁŘ_m | 20 | 688 | 688 | 22,7 | 762 | 756 | 6 | 111 | 0 |
| 2.08 - KANCELÁŘ_m | 20 | 606 | 606 | 21,8 | 731 | 725 | 6 | 121 | 0 |
| 2.09 - KANCELÁŘ_c | 20 | 918 | 918 | 29,4 | 962 | 948 | 14 | 105 | 0 |
| 2.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | 20 | 964 | 964 | 32,7 | 1037 | 1037 | 0 | 108 | 0 |

| Poschodí: 1. NP | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---------|--------|--------|--------------------|--------|--------------|----------------|-------------|----------|
| Místnost | ti [°C] | Qm [W] | Qr [W] | Měrný výkon [W/m²] | Qc [W] | Q okruhů [W] | Q připojek [W] | Pokrytí [%] | Qdop [W] |
| 1.01 - VESTIBUL | 15 | 525 | 525 | 35,2 | 558 | 558 | 0 | 106 | 0 |
| 1.07 - JÍDELNA | 20 | 2538 | 2538 | 28,1 | 2538 | 2452 | 86 | 100 | 0 |
| 1.11 - ODPOČÍNKOVÁ MÍSTNOST | 20 | 408 | 408 | 42,8 | 436 | 432 | 4 | 107 | 0 |
| 1.12 - ŠATNA ŽENY | 24 | 403 | 403 | 51,5 | 403 | 403 | 0 | 100 | 0 |
| 1.13 - ŠATNA MUŽI | 24 | 324 | 324 | 47,0 | 367 | 367 | 0 | 113 | 0 |
| 1.16 - KUCHYNĚ | 20 | 1551 | 1551 | 52,4 | 1551 | 1503 | 48 | 100 | 0 |

| Poschodí: 3. NP | | | | | | | | | |
|------------------------------|---------|--------|--------|--------------------|--------|--------------|----------------|-------------|----------|
| Místnost | ti [°C] | Qm [W] | Qr [W] | Měrný výkon [W/m²] | Qc [W] | Q okruhů [W] | Q připojek [W] | Pokrytí [%] | Qdop [W] |
| 3.01 - CHODBA +CHODBA 401 | 15 | 323 | 323 | 3,8 | 442 | 0 | 442 | 137 | 0 |
| 3.02 - KANCELÁŘ_c | 20 | 992 | 992 | 30,0 | 981 | 959 | 22 | 99 | 11 |
| 3.03 - KANCELÁŘ_m | 20 | 827 | 827 | 24,6 | 827 | 820 | 7 | 100 | 0 |
| 3.04 - KANCELÁŘ_m | 20 | 824 | 824 | 24,7 | 824 | 817 | 7 | 100 | 0 |
| 3.05 - KANCELÁŘ_c | 20 | 998 | 998 | 29,9 | 980 | 958 | 22 | 98 | 18 |
| 3.06 - KANCELÁŘ_c | 20 | 998 | 998 | 30,7 | 1004 | 982 | 22 | 101 | 0 |
| 3.07 - KANCELÁŘ_m | 20 | 823 | 823 | 24,5 | 823 | 816 | 7 | 100 | 0 |
| 3.08 - KANCELÁŘ_m | 20 | 823 | 823 | 24,5 | 823 | 816 | 7 | 100 | 0 |
| 3.09 - KANCELÁŘ_c | 20 | 998 | 998 | 30,0 | 981 | 958 | 23 | 98 | 17 |
| 3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | 20 | 1157 | 1157 | 38,2 | 1209 | 1209 | 0 | 105 | 0 |

Seznam použitých konstrukcí:

2.02 - KANCELÁŘ_c, 2.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST, 2.03 - KANCELÁŘ_m, 2.04 - KANCELÁŘ_m, 2.05 - KANCELÁŘ_c, 2.09 - KANCELÁŘ_c, 2.08 - KANCELÁŘ_m, 2.07 - KANCELÁŘ_m, 2.06 - KANCELÁŘ_c, 1.01 - VESTIBUL, 1.07 - JÍDELNA, 1.11 - ODPOČÍNKOVÁ MÍSTNOST, 3.02 - KANCELÁŘ_c, 3.05 - KANCELÁŘ_c, 3.06 - KANCELÁŘ_c, 3.09 - KANCELÁŘ_c, 3.03 - KANCELÁŘ_m, 3.04 - KANCELÁŘ_m, 3.07 - KANCELÁŘ_m, 3.08 - KANCELÁŘ_m, 3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST:

Seznam použitých podlah:

| Zóna | Skladba | Tloušťka [mm] | λ [W/mK] | R [m²K/W] |
|------|----------------------------------|------------------|-------------|--------------|
| PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm | 8 | 0.114 | 0.070 |
| | Mirelon 2 mm | 3 | 0.046 | 0.065 |
| | Cementová mazanina 55mm | 55 | 1.100 | 0.050 |
| | Systémová izolační deska ND 30 N | 30 | 0.035 | 0.857 |
| | EPS | 20 | 0.035 | 0.571 |
| | DEKPERIMETER SD 150 | 230 | 0.035 | 6.571 |
| | GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 4 | 0.210 | 0.019 |
| | monolitická silikátová vrstva | 250 | 1.300 | 0.192 |

1.12 - ŠATNA ŽENY, 1.16 - KUCHYNĚ, 1.13 - ŠATNA MUŽI:

Seznam použitých podlah:

| Zóna | Skladba | Tloušťka [mm] | λ [W/mK] | R [m²K/W] |
|------|----------------------------------|------------------|-------------|--------------|
| PZ 1 | Ker. dlažba | 11 | 1.010 | 0.011 |
| | Cementová mazanina 55mm | 55 | 1.100 | 0.050 |
| | Systémová izolační deska ND 30 N | 30 | 0.035 | 0.857 |
| | EPS | 20 | 0.035 | 0.571 |
| | DEKPERIMETER SD 150 | 230 | 0.035 | 6.571 |
| | GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 4 | 0.210 | 0.019 |
| | monolitická silikátová vrstva | 250 | 1.300 | 0.192 |

Výpočet podlahového vytápění

| | | | |
|---|-----|----|--|
| Místnost: 1.01 - VESTIBUL | | | |
| Tepelná ztráta Qm | 525 | W | |
| Redukovaná ztráta | 525 | W | |
| Vnitřní teplota (ti) | 15 | °C | |
| Plocha k vytápění | 16 | m² | |
| Celkový výkon Qpdl | 558 | W | |
| Výkon OT Qot | 0 | W | |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W | |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W | |
| - Podlahové vytápění : | | | |
| Maximální teplota podlahy v obytnové zóně | 29 | °C | |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C | |
| Teplotní spád v obytnové zóně Min | 4 | K | |
| Teplotní spád v obytnové zóně Max | 10 | K | |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K | |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K | |

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřiv [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 5,0 | 35,0 | 30,4 | 15,84 | 300,0 | 18,5 | 2,3 | 35,2 | 558 | 106 | 15,84 | 558 | 106 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okř | Zóna | S [m²] | tpřiv [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R' [Pa] | z [Pa] | R' 1+z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-------------------|-------------|---------------|---------------|
| 0 | RZ 1 - 1, NP (6/6) | PZ 1 | 15,84 | 35,0 | 8,5 | 52,8 | 21,5 | 74,3 | 64,77 | 12 | 29,78 | 0,16 | 2213,00 | 511,07 | 2724,07 | 10610,68 | 50,25 | 6,60 |

| | | | |
|---|------|----|--|
| Místnost: 1.07 - JÍDELNA | | | |
| Tepelná ztráta Qm | 2538 | W | |
| Redukovaná ztráta | 2538 | W | |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C | |
| Plocha k vytápění | 90 | m² | |
| Celkový výkon Qpdl | 2538 | W | |
| Výkon OT Qot | 0 | W | |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W | |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W | |
| - Podlahové vytápění : | | | |
| Maximální teplota podlahy v obytnové zóně | 29 | °C | |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C | |
| Teplotní spád v obytnové zóně Min | 4 | K | |
| Teplotní spád v obytnové zóně Max | 10 | K | |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K | |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K | |

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřiv [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 5,0 | 35,0 | 31,6 | 67,87 | 300,0 | 22,7 | 2,6 | 26,6 | 1802 | 71 | 90,43 | 2538 | 100 |

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřiv [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| | IZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 5,0 | | 31,6 | 20,36 | 200,0 | 23,2 | 2,8 | 31,9 | 650 | 26 | | | |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 5,0 | | 29,9 | 0,42 | 67,0 | 23,5 | 2,9 | 34,9 | 15 | 1 | 90,43 | 2538 | 100 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 5,0 | | 30,0 | 0,27 | 67,0 | 23,5 | 2,9 | 35,4 | 9 | 0 | 90,43 | 2538 | 100 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 5,0 | | 30,9 | 0,55 | 57,0 | 23,8 | 3,0 | 39,2 | 22 | 1 | 90,43 | 2538 | 100 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 5,0 | | 31,1 | 0,40 | 47,0 | 24,0 | 3,1 | 40,5 | 16 | 1 | 90,43 | 2538 | 100 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 5,0 | | 31,9 | 0,29 | 57,0 | 24,1 | 3,1 | 42,7 | 12 | 0 | 90,43 | 2538 | 100 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 5,0 | | 31,8 | 0,28 | 67,0 | 24,1 | 3,1 | 41,7 | 12 | 0 | 90,43 | 2538 | 100 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okř | Zóna | S [m²] | tpřiv [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R' [Pa] | z [Pa] | R' 1+z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-------------------|-------------|---------------|---------------|
| 0 | RZ 1 - 1, NP (6/5) | PZ 1 | 17,39 | 35,0 | 6,3 | 62,6 | 7,7 | 70,3 | 73,73 | 12 | 42,84 | 0,18 | 3010,96 | 662,18 | 3673,14 | 9661,50 | 50,36 | 7,40 |
| 1 | RZ 1 - 1, NP (6/4) | PZ 1 | 17,53 | 35,0 | 6,3 | 63,1 | 2,5 | 65,6 | 72,79 | 12 | 41,39 | 0,18 | 2713,14 | 645,37 | 3358,51 | 9951,62 | 74,87 | 7,20 |
| 2 | RZ 1 - 1, NP (6/3) | PZ 1 | 17,40 | 35,0 | 6,3 | 62,6 | 2,4 | 65,0 | 72,23 | 12 | 40,55 | 0,18 | 2636,51 | 635,59 | 3272,11 | 10080,67 | 32,23 | 7,10 |
| 3 | RZ 1 - 1, NP (6/2) | PZ 1 | 17,81 | 35,0 | 6,3 | 64,0 | 5,0 | 68,9 | 74,69 | 12 | 44,36 | 0,18 | 3058,52 | 679,60 | 3738,11 | 9393,88 | 253,00 | 7,60 |
| 4 | RZ 1 - 1, NP (6/1) | PZ 1 | 18,09 | 35,0 | 6,3 | 75,8 | 10,2 | 86,0 | 82,71 | 12 | 58,43 | 0,20 | 5025,79 | 833,43 | 5859,22 | 7150,32 | 375,46 | 9,10 |

| | | | |
|--|-----|----|--|
| Místnost: 1.11 - ODPOČÍNKOVÁ MÍSTNOST | | | |
| Tepelná ztráta Qm | 408 | W | |
| Redukovaná ztráta | 408 | W | |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C | |
| Plocha k vytápění | 10 | m² | |
| Celkový výkon Qpdl | 436 | W | |
| Výkon OT Qot | 0 | W | |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W | |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W | |
| - Podlahové vytápění : | | | |
| Maximální teplota podlahy v obytnové zóně | 29 | °C | |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C | |
| Teplotní spád v obytnové zóně Min | 4 | K | |
| Teplotní spád v obytnové zóně Max | 10 | K | |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K | |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K | |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřív [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 5,0 | 35,0 | 32,9 | 10,10 | 100,0 | 24,2 | 3,1 | 42,8 | 432 | 106 | 10,19 | 436 | 107 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 5,0 | | 33,2 | 0,09 | 64,0 | 24,5 | 3,3 | 46,8 | 4 | 1 | 10,19 | 436 | 107 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřív [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R'f [Pa] | z [Pa] | R'f+z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|---------------|-------------|---------------|---------------|
| 0 | RZ 3 - 1, NP (4/3) | PZ 1 | 5,01 | 35,0 | 4,0 | 50,1 | 5,6 | 55,7 | 49,51 | 12 | 20,60 | 0,12 | 1147,44 | 298,90 | 1446,34 | 12053,71 | 275,94 | 5,10 |
| 1 | RZ 3 - 1, NP (4/2) | PZ 1 | 5,09 | 35,0 | 3,0 | 50,9 | 7,6 | 58,5 | 51,56 | 12 | 21,46 | 0,13 | 1255,93 | 324,13 | 1580,07 | 12015,37 | 180,56 | 5,40 |

Místnost: 1.12 - ŠATNA ŽENY

| | | |
|---|-----|----|
| Tepeľná ztráta Qm | 403 | W |
| Redukovaná ztráta | 403 | W |
| Vnitřní teplota (ti) | 24 | °C |
| Plocha k vytápění | 8 | m² |
| Celkový výkon Qpdl | 403 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |
| Maximální teplota podlahy v obytnové zóně | 33 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v obytnové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v obytnové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřív [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|------|-------------------|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Ker. dlažba | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 5,0 | 35,0 | 32,4 | 7,82 | 100,0 | 28,9 | 3,1 | 51,5 | 403 | 100 | 7,82 | 403 | 100 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřív [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R'f [Pa] | z [Pa] | R'f+z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|---------------|-------------|---------------|---------------|
| 0 | RZ 3 - 1, NP (4/1) | PZ 1 | 7,82 | 35,0 | 4,7 | 78,2 | 3,1 | 81,3 | 78,14 | 12 | 50,74 | 0,19 | 4125,55 | 744,13 | 4869,68 | 8661,23 | 245,09 | 8,20 |

Místnost: 1.13 - ŠATNA MUŽI

| | | |
|------------------------|-----|----|
| Tepeľná ztráta Qm | 324 | W |
| Redukovaná ztráta | 324 | W |
| Vnitřní teplota (ti) | 24 | °C |
| Plocha k vytápění | 8 | m² |
| Celkový výkon Qpdl | 367 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |

| | | |
|---|----|----|
| Maximální teplota podlahy v obytnové zóně | 33 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v obytnové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v obytnové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřív [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|------|-------------------|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Ker. dlažba | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 5,0 | 35,0 | 32,8 | 7,82 | 150,0 | 28,5 | 3,0 | 47,0 | 367 | 113 | 7,82 | 367 | 113 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřív [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R'f [Pa] | z [Pa] | R'f+z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|---------------|-------------|---------------|---------------|
| 0 | RZ 3 - 1, NP (4/4) | PZ 1 | 7,82 | 35,0 | 4,0 | 52,1 | 2,6 | 54,7 | 84,25 | 12 | 62,63 | 0,21 | 3427,49 | 865,31 | 4292,80 | 9132,57 | 350,63 | 8,50 |

Místnost: 1.16 - KUCHYNĚ

| | | |
|---|------|----|
| Tepeľná ztráta Qm | 1551 | W |
| Redukovaná ztráta | 1551 | W |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C |
| Plocha k vytápění | 30 | m² |
| Celkový výkon Qpdl | 1551 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |
| Maximální teplota podlahy v obytnové zóně | 29 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v obytnové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v obytnové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřív [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|-------------------|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Ker. dlažba | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 5,0 | 32,0 | 29,8 | 28,85 | 150,0 | 25,0 | 2,7 | 52,1 | 1503 | 97 | 29,58 | 1551 | 100 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Ker. dlažba | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 5,0 | | 28,6 | 0,07 | 52,0 | 25,7 | 2,8 | 60,4 | 5 | 0 | 29,58 | 1551 | 100 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Ker. dlažba | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 5,0 | | 29,9 | 0,32 | 66,0 | 26,2 | 2,9 | 66,6 | 22 | 1 | 29,58 | 1551 | 100 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Ker. dlažba | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 5,0 | | 30,0 | 0,33 | 67,0 | 26,3 | 2,9 | 67,0 | 22 | 1 | 29,58 | 1551 | 100 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřiv [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R ¹ [Pa] | z [Pa] | R ¹ +z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|-----------|--------|----------|---------|---------------------|---------|------------------------|----------|------------|---------------|
| 0 | RZ 2 - 1, NF (4/2) | PZ 1 | 5,50 | 32,0 | 4,1 | 36,7 | 7,3 | 43,9 | 63,73 | 12 | 28,30 | 0,16 | 1243,27 | 494,25 | 1737,51 | 10266,56 | 481,93 | 6,60 |
| 1 | RZ 2 - 1, NF (4/4) | PZ 1 | 9,99 | 32,0 | 4,1 | 66,6 | 6,0 | 72,7 | 115,03 | 12 | 133,57 | 0,28 | 9705,04 | 1610,28 | 11315,31 | 1144,05 | 26,63 | 13,70 |
| 2 | RZ 2 - 1, NF (4/3) | PZ 1 | 5,82 | 32,0 | 4,1 | 38,8 | 13,8 | 52,6 | 73,13 | 12 | 40,83 | 0,18 | 2147,65 | 650,92 | 2798,57 | 9495,63 | 191,59 | 7,40 |
| 3 | RZ 2 - 1, NF (4/1) | PZ 1 | 7,54 | 32,0 | 4,1 | 50,3 | 13,9 | 64,1 | 92,75 | 12 | 77,60 | 0,23 | 4976,02 | 1046,88 | 6022,90 | 6388,13 | 74,97 | 9,80 |

| | | | | |
|---|-----|----|--|--|
| Místnost: 2.02 - KANCELÁŘ_c | | | | |
| Tepelná ztráta Qm | 787 | W | | |
| Redukovaná ztráta | 787 | W | | |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C | | |
| Plocha k vytápění | 33 | m² | | |
| Celkový výkon Qpdl | 787 | W | | |
| Výkon OT Qot | 0 | W | | |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W | | |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W | | |
| - Podlahové vytápění : | | | | |
| Maximální teplota podlahy v pobytové zóně | 29 | °C | | |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C | | |
| Teplotní spád v pobytové zóně Min | 4 | K | | |
| Teplotní spád v pobytové zóně Max | 10 | K | | |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K | | |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K | | |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřiv [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|--|--|---------|------------|---------|--------|--------|-----------|-----------|----------|-------|-------------|---------|--------|---------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | 32,0 | 29,5 | 32,55 | 250,0 | 22,5 | 0,8 | 24,0 | 781 | 99 | 32,73 | 787 | 100 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 29,5 | 0,18 | 65,0 | 23,4 | 1,1 | 33,7 | 6 | 1 | 32,73 | 787 | 100 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřiv [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R ¹ [Pa] | z [Pa] | R ¹ +z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|-----------|--------|----------|---------|---------------------|--------|------------------------|----------|------------|---------------|
| 0 | RZ 6 - 2, NF (4/2) | PZ 1 | 16,18 | 32,0 | 4,6 | 64,7 | 8,2 | 72,9 | 75,72 | 12 | 44,63 | 0,19 | 3254,33 | 697,47 | 3951,80 | 8394,42 | +238,21 | 8,10 |
| 1 | RZ 6 - 2, NF (4/1) | PZ 1 | 16,37 | 32,0 | 4,6 | 65,5 | 12,0 | 77,5 | 78,03 | 12 | 48,40 | 0,19 | 3751,49 | 740,83 | 4492,32 | 8075,71 | +60,02 | 8,40 |

| | | | | |
|---|-----|----|--|--|
| Místnost: 2.03 - KANCELÁŘ_m | | | | |
| Tepelná ztráta Qm | 630 | W | | |
| Redukovaná ztráta | 630 | W | | |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C | | |
| Plocha k vytápění | 34 | m² | | |
| Celkový výkon Qpdl | 722 | W | | |
| Výkon OT Qot | 0 | W | | |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W | | |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W | | |
| - Podlahové vytápění : | | | | |
| Maximální teplota podlahy v pobytové zóně | 29 | °C | | |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C | | |
| Teplotní spád v pobytové zóně Min | 4 | K | | |

| | | |
|-----------------------------------|----|---|
| Teplotní spád v pobytové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 10 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřiv [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|--|--|---------|------------|---------|--------|--------|-----------|-----------|----------|-------|-------------|---------|--------|---------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | 32,0 | 29,3 | 33,42 | 300,0 | 22,2 | 0,7 | 21,4 | 715 | 114 | 33,61 | 722 | 115 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 29,3 | 0,19 | 66,0 | 23,3 | 1,0 | 32,9 | 6 | 1 | 33,61 | 722 | 115 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřiv [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R ¹ [Pa] | z [Pa] | R ¹ +z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|-----------|--------|----------|---------|---------------------|--------|------------------------|----------|------------|---------------|
| 0 | RZ 6 - 2, NF (4/3) | PZ 1 | 16,61 | 32,0 | 4,9 | 55,4 | 5,6 | 60,9 | 64,46 | 12 | 28,98 | 0,16 | 1765,85 | 505,65 | 2271,50 | 10502,94 | -666,44 | 6,80 |
| 1 | RZ 6 - 2, NF (4/4) | PZ 1 | 16,81 | 32,0 | 4,9 | 56,0 | 9,6 | 65,6 | 66,61 | 12 | 31,62 | 0,16 | 2074,44 | 539,96 | 2614,40 | 9908,59 | +14,99 | 6,80 |

Místnost: 2.04 - KANCELÁŘ_m

| | | |
|---|-----|----|
| Tepelná ztráta Qm | 746 | W |
| Redukovaná ztráta | 746 | W |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C |
| Plocha k vytápění | 33 | m² |
| Celkový výkon Qpdl | 746 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |
| Maximální teplota podlahy v pobytové zóně | 29 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v pobytové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v pobytové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 10 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřiv [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|--|--|---------|------------|---------|--------|--------|-----------|-----------|----------|-------|-------------|---------|--------|---------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | 32,0 | 29,7 | 33,13 | 300,0 | 22,3 | 0,7 | 22,3 | 739 | 99 | 33,32 | 746 | 100 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 29,6 | 0,19 | 66,0 | 23,4 | 1,1 | 34,1 | 7 | 1 | 33,32 | 746 | 100 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřiv [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R ¹ [Pa] | z [Pa] | R ¹ +z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|--------|------------|--------|------------|------------|------------|-----------|--------|----------|---------|---------------------|--------|------------------------|----------|------------|---------------|
| 0 | RZ 7 - 2, NF (5/2) | PZ 1 | 16,61 | 32,0 | 4,2 | 56,0 | 29,3 | 85,3 | 80,45 | 12 | 52,69 | 0,20 | 4494,47 | 787,55 | 5282,02 | 6104,27 | 88,71 | 9,30 |
| 1 | RZ 7 - 2, NF (5/1) | PZ 1 | 16,32 | 32,0 | 4,2 | 54,4 | 25,0 | 79,4 | 76,51 | 12 | 46,04 | 0,19 | 3656,52 | 712,33 | 4368,84 | 6843,05 | 263,11 | 8,80 |

Místnost: 2.05 - KANCELÁŘ_c

| | | |
|---|-----|----|
| Tepelná ztráta Qm | 918 | W |
| Redukovaná ztráta | 918 | W |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C |
| Plocha k vytápění | 33 | m² |
| Celkový výkon Qpdl | 894 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 24 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |
| Maximální teplota podlahy v pobytové zóně | 29 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v pobytové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v pobytové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřív [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | 32,0 | 29,9 | 32,34 | 200,0 | 22,8 | 0,9 | 27,2 | 880 | 96 | 32,73 | 894 | 97 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 30,3 | 0,29 | 66,0 | 23,6 | 1,1 | 36,6 | 11 | 1 | 32,73 | 894 | 97 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 29,6 | 0,09 | 50,0 | 23,5 | 1,1 | 34,9 | 3 | 0 | 32,73 | 894 | 97 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřív [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R'í [Pa] | z [Pa] | R'í+ z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|----------------|-------------|---------------|------------------|
| 0 | RZ 7 - 2, NF (5/3) | PZ 1 | 10,74 | 32,0 | 4,0 | 53,7 | 12,2 | 66,0 | 64,90 | 12 | 29,73 | 0,16 | 1960,74 | 512,63 | 2473,37 | 8863,20 | 138,43 | 6,90 |
| 1 | RZ 7 - 2, NF (5/5) | PZ 1 | 10,91 | 32,0 | 3,0 | 54,6 | 18,8 | 73,4 | 69,31 | 12 | 35,41 | 0,17 | 2598,89 | 584,74 | 3183,62 | 8303,34 | -11,96 | 7,50 |
| 2 | RZ 7 - 2, NF (5/4) | PZ 1 | 10,68 | 32,0 | 3,0 | 53,4 | 14,5 | 67,9 | 65,22 | 12 | 30,12 | 0,16 | 2045,54 | 517,79 | 2563,33 | 8450,14 | 461,53 | 7,00 |

Místnost: 2.06 - KANCELÁŘ_c

| | | |
|---|-----|----|
| Tepelná ztráta Qm | 794 | W |
| Redukovaná ztráta | 794 | W |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C |
| Plocha k vytápění | 33 | m² |
| Celkový výkon Qpdl | 794 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |
| Maximální teplota podlahy v pobytové zóně | 29 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v pobytové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v pobytové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřív [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | 32,0 | 29,6 | 32,55 | 250,0 | 22,5 | 0,8 | 24,2 | 788 | 99 | 32,73 | 794 | 100 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 29,5 | 0,18 | 65,0 | 23,4 | 1,1 | 33,8 | 6 | 1 | 32,73 | 794 | 100 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřív [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R'í [Pa] | z [Pa] | R'í+ z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|----------------|-------------|---------------|------------------|
| 0 | RZ 5 - 2, NF (4/3) | PZ 1 | 16,18 | 32,0 | 4,4 | 64,7 | 8,2 | 73,0 | 78,91 | 12 | 49,94 | 0,19 | 3643,75 | 757,66 | 4401,41 | 7507,84 | -39,25 | 8,70 |
| 1 | RZ 5 - 2, NF (4/4) | PZ 1 | 16,37 | 32,0 | 4,4 | 65,5 | 12,1 | 77,6 | 81,32 | 12 | 54,15 | 0,20 | 4200,00 | 804,56 | 5004,55 | 6902,44 | -36,99 | 9,10 |

Místnost: 2.07 - KANCELÁŘ_m

| | | |
|---|-----|----|
| Tepelná ztráta Qm | 688 | W |
| Redukovaná ztráta | 688 | W |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C |
| Plocha k vytápění | 34 | m² |
| Celkový výkon Qpdl | 762 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |
| Maximální teplota podlahy v pobytové zóně | 29 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v pobytové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v pobytové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřív [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | 32,0 | 29,9 | 33,42 | 300,0 | 22,3 | 0,7 | 22,6 | 756 | 110 | 33,61 | 762 | 111 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 29,1 | 0,19 | 66,0 | 23,2 | 1,0 | 32,1 | 6 | 1 | 33,61 | 762 | 111 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřív [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R'í [Pa] | z [Pa] | R'í+ z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|----------------|-------------|---------------|------------------|
| 0 | RZ 5 - 2, NF (4/2) | PZ 1 | 16,61 | 32,0 | 4,0 | 55,4 | 5,5 | 60,9 | 83,44 | 12 | 58,27 | 0,21 | 3547,54 | 847,09 | 4394,63 | 7893,15 | -17,78 | 8,90 |
| 1 | RZ 5 - 2, NF (4/1) | PZ 1 | 16,81 | 32,0 | 3,0 | 56,0 | 9,5 | 65,6 | 86,08 | 12 | 63,41 | 0,21 | 4157,73 | 901,69 | 5059,42 | 6991,87 | -181,29 | 9,30 |

Místnost: 2.08 - KANCELÁŘ_m

| | | |
|----------------------|-----|----|
| Tepelná ztráta Qm | 606 | W |
| Redukovaná ztráta | 606 | W |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C |
| Plocha k vytápění | 34 | m² |

| | | |
|---|-----|----|
| Celkový výkon Qpdl | 731 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |
| Maximální teplota podlahy v pobytové zóně | 29 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v pobytové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v pobytové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřív [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | 32,0 | 29,5 | 33,42 | 300,0 | 22,2 | 0,7 | 21,7 | 725 | 120 | 33,61 | 731 | 121 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 29,4 | 0,19 | 66,0 | 23,3 | 1,0 | 33,2 | 6 | 1 | 33,61 | 731 | 121 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřív [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R' [Pa] | z [Pa] | R' +z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------|-------------|---------------|------------------|
| 0 | RZ 8 - 2, NF (5/4) | PZ 1 | 16,81 | 32,0 | 4,7 | 56,0 | 20,1 | 76,1 | 70,33 | 12 | 36,59 | 0,17 | 2785,47 | 601,87 | 3387,35 | 8779,97 | 25,69 | 7,40 |
| 1 | RZ 8 - 2, NF (5/5) | PZ 1 | 16,61 | 32,0 | 4,7 | 55,4 | 16,3 | 71,6 | 68,07 | 12 | 33,54 | 0,17 | 2402,22 | 563,79 | 2966,01 | 9198,55 | 28,43 | 7,00 |

Místnost: 2.09 - KANCELÁŘ_c

| | | |
|---|-----|----|
| Tepelná ztráta Qm | 918 | W |
| Redukovaná ztráta | 918 | W |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C |
| Plocha k vytápění | 33 | m² |
| Celkový výkon Qpdl | 962 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |
| Maximální teplota podlahy v pobytové zóně | 29 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v pobytové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v pobytové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřív [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | 32,0 | 29,7 | 32,34 | 150,0 | 23,0 | 0,9 | 29,3 | 948 | 103 | 32,73 | 962 | 105 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 29,8 | 0,29 | 66,0 | 23,4 | 1,1 | 34,5 | 10 | 1 | 32,73 | 962 | 105 |

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřív [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 29,3 | 0,02 | 34,0 | 23,4 | 1,1 | 34,7 | 1 | 0 | 32,73 | 962 | 105 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 30,6 | 0,07 | 50,0 | 23,8 | 1,2 | 38,5 | 3 | 0 | 32,73 | 962 | 105 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřív [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R' [Pa] | z [Pa] | R' +z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------|-------------|---------------|------------------|
| 0 | RZ 8 - 2, NF (5/3) | PZ 1 | 10,74 | 32,0 | 4,3 | 71,6 | 5,2 | 76,9 | 65,07 | 12 | 29,86 | 0,16 | 2295,26 | 515,24 | 2810,50 | 9456,11 | -73,61 | 6,80 |
| 1 | RZ 8 - 2, NF (5/1) | PZ 1 | 10,91 | 32,0 | 4,3 | 72,7 | 11,4 | 84,1 | 69,12 | 12 | 35,05 | 0,17 | 2949,36 | 581,32 | 3530,68 | 8717,47 | -55,15 | 7,30 |
| 2 | RZ 8 - 2, NF (5/2) | PZ 1 | 10,68 | 32,0 | 4,3 | 71,2 | 7,3 | 78,5 | 65,33 | 12 | 30,18 | 0,16 | 2368,85 | 519,40 | 2888,25 | 8981,62 | 323,13 | 6,90 |

Místnost: 2.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST

| | | |
|---|------|----|
| Tepelná ztráta Qm | 964 | W |
| Redukovaná ztráta | 964 | W |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C |
| Plocha k vytápění | 32 | m² |
| Celkový výkon Qpdl | 1037 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |
| Maximální teplota podlahy v pobytové zóně | 29 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v pobytové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v pobytové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřív [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | 32,0 | 29,9 | 31,68 | 100,0 | 23,3 | 1,0 | 32,7 | 1037 | 108 | 31,68 | 1037 | 108 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřív [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R' [Pa] | z [Pa] | R' +z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------|-------------|---------------|------------------|
| 0 | RZ 4 - 2, NF (4/1) | PZ 1 | 7,92 | 32,0 | 4,0 | 79,2 | 9,4 | 88,7 | 57,58 | 12 | 25,53 | 0,14 | 2263,00 | 403,33 | 2666,33 | 9554,50 | -154,83 | 6,40 |
| 1 | RZ 4 - 2, NF (4/2) | PZ 1 | 7,92 | 32,0 | 3,0 | 79,2 | 9,3 | 88,5 | 57,58 | 12 | 25,53 | 0,14 | 2258,15 | 403,33 | 2661,48 | 9557,25 | -152,72 | 6,40 |
| 2 | RZ 4 - 2, NF (4/3) | PZ 1 | 7,92 | 32,0 | 3,0 | 79,2 | 7,1 | 86,3 | 57,58 | 12 | 25,53 | 0,14 | 2203,63 | 403,33 | 2606,95 | 9557,25 | -98,20 | 6,40 |
| 3 | RZ 4 - 2, NF (4/4) | PZ 1 | 7,92 | 32,0 | 3,0 | 79,2 | 7,3 | 86,5 | 57,58 | 12 | 25,53 | 0,14 | 2208,46 | 403,33 | 2611,79 | 9557,25 | -103,04 | 6,40 |

Místnost: 3.01 - CHODBA +CHODBA 401

| | | |
|-------------------|-----|---|
| Tepelná ztráta Qm | 323 | W |
| Redukovaná ztráta | 323 | W |

| | | |
|---|-----|----|
| Vnitřní teplota (ti) | 15 | °C |
| Plocha k vytápění | 0 | m² |
| Celkový výkon Qpdl | 442 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |
| Maximální teplota podlahy v obytnové zóně | 29 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v obytnové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v obytnové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřiv [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|------------------|--------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Bez systému | Potr 1 | Laminátová podlahy 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 32,1 | 14,62 | 495,0 | 15,5 | 0,0 | 4,0 | 58 | 18 | 115,80 | 442 | 137 |
| PDL: Bez systému | Potr 1 | Laminátová podlahy 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 29,7 | 41,53 | 342,0 | 15,6 | 0,0 | 5,0 | 206 | 64 | 115,80 | 442 | 137 |
| PDL: Bez systému | Potr 1 | Laminátová podlahy 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 29,4 | 41,52 | 487,0 | 15,4 | 0,0 | 3,4 | 142 | 44 | 115,80 | 442 | 137 |
| PDL: Bez systému | Potr 1 | Laminátová podlahy 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 31,3 | 18,13 | 1009,0 | 15,3 | 0,0 | 2,0 | 36 | 11 | 115,80 | 442 | 137 |

Místnost: 3.02 - KANCELÁR_c

| | | |
|---|-----|----|
| Tepečná ztráta Qm | 992 | W |
| Redukovaná ztráta | 992 | W |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C |
| Plocha k vytápění | 33 | m² |
| Celkový výkon Qpdl | 981 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 11 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |
| Maximální teplota podlahy v obytnové zóně | 29 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v obytnové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v obytnové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřiv [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlahy 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | 32,0 | 29,9 | 32,12 | 150,0 | 23,0 | 0,9 | 29,8 | 959 | 97 | 32,73 | 981 | 99 |

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřiv [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlahy 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 29,6 | 0,11 | 50,0 | 23,4 | 1,1 | 34,8 | 4 | 0 | 32,73 | 981 | 99 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlahy 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 30,5 | 0,33 | 56,0 | 23,7 | 1,2 | 37,8 | 12 | 1 | 32,73 | 981 | 99 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlahy 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 30,5 | 0,17 | 67,0 | 23,7 | 1,2 | 37,1 | 6 | 1 | 32,73 | 981 | 99 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřiv [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R'f [Pa] | z [Pa] | R'f+z [Pa] | ΔP§ [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|---------------|-------------|---------------|------------------|
| 0 | RZ 8 - 3, NF (6/4) | PZ 1 | 8,07 | 32,0 | 4,0 | 53,8 | 7,9 | 61,7 | 55,73 | 12 | 24,71 | 0,14 | 1524,67 | 377,98 | 1902,65 | 8950,31 | 60,04 | 6,40 |
| 1 | RZ 8 - 3, NF (6/3) | PZ 1 | 7,85 | 32,0 | 3,0 | 52,4 | 9,2 | 61,6 | 54,74 | 12 | 24,27 | 0,14 | 1494,03 | 364,76 | 1858,79 | 8639,93 | 414,28 | 6,40 |
| 2 | RZ 8 - 3, NF (6/2) | PZ 1 | 8,01 | 32,0 | 3,0 | 53,4 | 12,2 | 65,7 | 57,07 | 12 | 25,30 | 0,14 | 1661,26 | 396,49 | 2057,74 | 8787,14 | 68,11 | 6,50 |
| 3 | RZ 8 - 3, NF (6/1) | PZ 1 | 8,18 | 32,0 | 3,0 | 54,6 | 15,3 | 69,8 | 59,71 | 12 | 26,47 | 0,15 | 1848,20 | 433,90 | 2282,10 | 8466,15 | 164,76 | 6,70 |

Místnost: 3.03 - KANCELÁR_m

| | | |
|---|-----|----|
| Tepečná ztráta Qm | 827 | W |
| Redukovaná ztráta | 827 | W |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C |
| Plocha k vytápění | 34 | m² |
| Celkový výkon Qpdl | 827 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |
| Maximální teplota podlahy v obytnové zóně | 29 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v obytnové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v obytnové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřiv [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlahy 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | 32,0 | 29,8 | 33,42 | 250,0 | 22,5 | 0,8 | 24,5 | 820 | 99 | 33,61 | 827 | 100 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlahy 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 29,7 | 0,19 | 66,0 | 23,4 | 1,1 | 34,2 | 7 | 1 | 33,61 | 827 | 100 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřiv [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R'f [Pa] | z [Pa] | R'f+z [Pa] | ΔP§ [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|---------------|-------------|---------------|------------------|
| 0 | RZ 8 - 3, NF (6/5) | PZ 1 | 16,61 | 32,0 | 4,2 | 66,4 | 14,4 | 80,9 | 88,16 | 12 | 67,55 | 0,22 | 5481,76 | 945,83 | 6407,59 | 4376,23 | 129,17 | 10,50 |
| 1 | RZ 8 - 3, NF (6/6) | PZ 1 | 16,81 | 32,0 | 4,2 | 67,2 | 9,5 | 76,7 | 90,93 | 12 | 73,46 | 0,22 | 5635,93 | 1006,02 | 6641,96 | 4181,02 | 90,02 | 10,80 |

| | | |
|---|-----|----|
| Místnost: 3.04 - KANCELÁR_m | | |
| Tepelná ztráta Qm | 824 | W |
| Redukovaná ztráta | 824 | W |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C |
| Plocha k vytápění | 33 | m² |
| Celkový výkon Qpdl | 824 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |
| Maximální teplota podlahy v obytnové zóně | 29 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v obytnové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v obytnové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřiv [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|---------------------------------------|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | 32,0 | 29,8 | 33,13 | 250,0 | 22,5 | 0,8 | 24,7 | 817 | 99 | 33,32 | 824 | 100 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 29,7 | 0,20 | 66,0 | 23,4 | 1,1 | 34,4 | 7 | 1 | 33,32 | 824 | 100 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okrr | Zóna | S [m²] | tpřiv [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R' ^I [Pa] | z | R' ^I +z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|-------------------------|---------|----------------------------|-------------|---------------|------------------|
| 0 | RZ 9 - 3, NF (6/1) | PZ 1 | 16,46 | 32,0 | 4,1 | 65,9 | 25,0 | 90,8 | 95,80 | 12 | 84,76 | 0,24 | 7699,22 | 1116,85 | 8816,07 | 3163,73 | 167,20 | 11,70 |
| 1 | RZ 9 - 3, NF (6/2) | PZ 1 | 16,66 | 32,0 | 4,1 | 66,7 | 29,3 | 95,9 | 98,74 | 12 | 92,08 | 0,24 | 8832,87 | 1186,52 | 10019,39 | 1993,47 | 134,14 | 12,50 |

Místnost: 3.05 - KANCELÁR_c

| | | |
|---|-----|----|
| Tepelná ztráta Qm | 998 | W |
| Redukovaná ztráta | 998 | W |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C |
| Plocha k vytápění | 33 | m² |
| Celkový výkon Qpdl | 980 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 18 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |
| Maximální teplota podlahy v obytnové zóně | 29 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v obytnové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v obytnové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřiv [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|--------|------|-------------------|---------|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
|--------|------|-------------------|---------|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřiv [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|---------------------------------------|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | 32,0 | 29,9 | 32,11 | 150,0 | 23,0 | 0,9 | 29,8 | 958 | 96 | 32,73 | 980 | 98 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 28,9 | 0,11 | 52,0 | 23,2 | 1,0 | 32,2 | 4 | 0 | 32,73 | 980 | 98 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 30,1 | 0,34 | 58,0 | 23,6 | 1,1 | 36,1 | 12 | 1 | 32,73 | 980 | 98 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 30,1 | 0,17 | 67,0 | 23,5 | 1,1 | 35,5 | 6 | 1 | 32,73 | 980 | 98 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okrr | Zóna | S [m²] | tpřiv [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R' ^I [Pa] | z | R' ^I +z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|-------------------------|--------|----------------------------|-------------|---------------|------------------|
| 0 | RZ 9 - 3, NF (6/4) | PZ 1 | 7,84 | 32,0 | 4,0 | 52,3 | 13,9 | 66,2 | 56,30 | 12 | 24,96 | 0,14 | 1652,63 | 385,79 | 2038,42 | 9784,35 | 324,23 | 6,30 |
| 1 | RZ 9 - 3, NF (6/6) | PZ 1 | 8,18 | 32,0 | 4,0 | 54,6 | 20,4 | 75,0 | 61,43 | 12 | 27,24 | 0,15 | 2041,81 | 459,27 | 2501,08 | 9540,06 | 105,86 | 6,60 |
| 2 | RZ 9 - 3, NF (6/5) | PZ 1 | 8,01 | 32,0 | 4,0 | 53,4 | 17,2 | 70,6 | 58,78 | 12 | 26,06 | 0,15 | 1839,65 | 420,48 | 2260,13 | 9957,72 | -70,86 | 6,40 |
| 3 | RZ 9 - 3, NF (6/3) | PZ 1 | 8,07 | 32,0 | 4,0 | 53,8 | 12,4 | 66,2 | 57,27 | 12 | 25,39 | 0,14 | 1680,81 | 399,17 | 2079,98 | 10123,78 | -56,76 | 6,30 |

Místnost: 3.06 - KANCELÁR_c

| | | |
|---|------|----|
| Tepelná ztráta Qm | 998 | W |
| Redukovaná ztráta | 998 | W |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C |
| Plocha k vytápění | 33 | m² |
| Celkový výkon Qpdl | 1004 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |
| Maximální teplota podlahy v obytnové zóně | 29 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v obytnové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v obytnové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřiv [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|---------------------------------------|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | 32,0 | 29,9 | 23,93 | 150,0 | 23,0 | 0,9 | 29,8 | 714 | 72 | 32,73 | 1004 | 101 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 2 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | 32,0 | 29,9 | 8,18 | 100,0 | 23,3 | 1,0 | 32,7 | 268 | 27 | 32,73 | 1004 | 101 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 29,3 | 0,11 | 51,0 | 23,4 | 1,1 | 33,8 | 4 | 0 | 32,73 | 1004 | 101 |

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřiv [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 30,3 | 0,33 | 57,0 | 23,6 | 1,2 | 36,9 | 12 | 1 | 32,73 | 1004 | 101 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 30,0 | 0,17 | 67,0 | 23,5 | 1,1 | 35,3 | 6 | 1 | 32,73 | 1004 | 101 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřiv [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R'í [Pa] | z [Pa] | R'í+z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|---------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|---------------|-------------|---------------|------------------|
| 0 | RZ 11 - 3, NP (6/3) | PZ 1 | 8,07 | 32,0 | 4,0 | 53,8 | 8,0 | 61,8 | 55,72 | 12 | 24,70 | 0,14 | 1526,23 | 377,89 | 1904,12 | 9583,66 | 137,23 | 6,30 |
| 1 | RZ 11 - 3, NP (6/4) | PZ 1 | 7,85 | 32,0 | 4,0 | 52,3 | 9,3 | 61,6 | 54,70 | 12 | 24,25 | 0,14 | 1493,73 | 364,18 | 1857,91 | 9912,95 | -145,86 | 6,20 |
| 2 | RZ 11 - 3, NP (6/5) | PZ 1 | 8,01 | 32,0 | 4,0 | 53,4 | 12,3 | 65,7 | 57,05 | 12 | 25,29 | 0,14 | 1662,46 | 396,17 | 2058,63 | 9381,53 | 184,84 | 6,40 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 2

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřiv [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R'í [Pa] | z [Pa] | R'í+z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|---------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|---------------|-------------|---------------|------------------|
| 0 | RZ 11 - 3, NP (6/6) | PZ 2 | 8,18 | 32,0 | 4,0 | 81,8 | 15,3 | 97,2 | 64,86 | 12 | 29,68 | 0,16 | 2884,02 | 512,05 | 3396,07 | 8119,59 | 109,35 | 7,10 |

Místnost: 3.07 - KANCELÁR_m

| | | |
|---|-----|----|
| Tepelná ztráta Qm | 823 | W |
| Redukovaná ztráta | 823 | W |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C |
| Plocha k vytápění | 34 | m² |
| Celkový výkon Qpdl | 823 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |
| Maximální teplota podlahy v obytnové zóně | 29 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v obytnové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v obytnové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřiv [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | 32,0 | 29,7 | 33,42 | 250,0 | 22,5 | 0,8 | 24,4 | 816 | 99 | 33,61 | 823 | 100 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 29,7 | 0,19 | 66,0 | 23,4 | 1,1 | 34,4 | 7 | 1 | 33,61 | 823 | 100 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřiv [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R'í [Pa] | z [Pa] | R'í+z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|---------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|---------------|-------------|---------------|------------------|
| 0 | RZ 11 - 3, NP (6/2) | PZ 1 | 16,61 | 32,0 | 4,3 | 66,4 | 5,4 | 71,8 | 86,00 | 12 | 63,11 | 0,21 | 4533,10 | 900,05 | 5433,15 | 6030,23 | 161,62 | 9,60 |

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřiv [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R'í [Pa] | z [Pa] | R'í+z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|---------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|---------------|-------------|---------------|------------------|
| 1 | RZ 11 - 3, NP (6/1) | PZ 1 | 16,81 | 32,0 | 4,3 | 67,2 | 9,4 | 76,7 | 88,71 | 12 | 68,64 | 0,22 | 5260,94 | 957,51 | 6218,44 | 5337,23 | 69,32 | 10,00 |

Místnost: 3.08 - KANCELÁR_m

| | | |
|---|-----|----|
| Tepelná ztráta Qm | 823 | W |
| Redukovaná ztráta | 823 | W |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C |
| Plocha k vytápění | 34 | m² |
| Celkový výkon Qpdl | 823 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |
| Maximální teplota podlahy v obytnové zóně | 29 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v obytnové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v obytnové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřiv [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | 32,0 | 29,7 | 33,42 | 250,0 | 22,5 | 0,8 | 24,4 | 816 | 99 | 33,61 | 823 | 100 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 29,7 | 0,19 | 66,0 | 23,4 | 1,1 | 34,4 | 7 | 1 | 33,61 | 823 | 100 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřiv [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R'í [Pa] | z [Pa] | R'í+z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|---------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|---------------|-------------|---------------|------------------|
| 0 | RZ 10 - 3, NP (6/5) | PZ 1 | 16,81 | 32,0 | 4,3 | 67,2 | 20,1 | 87,3 | 91,85 | 12 | 75,45 | 0,23 | 6585,03 | 1026,46 | 7611,49 | 5110,45 | 101,06 | 10,30 |
| 1 | RZ 10 - 3, NP (6/6) | PZ 1 | 16,61 | 32,0 | 4,3 | 66,4 | 16,2 | 82,6 | 89,20 | 12 | 69,67 | 0,22 | 5758,25 | 968,13 | 6726,38 | 5908,34 | 188,28 | 9,80 |

Místnost: 3.09 - KANCELÁR_c

| | | |
|---|-----|----|
| Tepelná ztráta Qm | 998 | W |
| Redukovaná ztráta | 998 | W |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C |
| Plocha k vytápění | 33 | m² |
| Celkový výkon Qpdl | 981 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 17 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |
| Maximální teplota podlahy v obytnové zóně | 29 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v obytnové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v obytnové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřiv [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|--------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | 32,0 | 29,9 | 32,11 | 150,0 | 23,0 | 0,9 | 29,8 | 958 | 96 | 32,73 | 981 | 98 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 29,5 | 0,11 | 52,0 | 23,4 | 1,1 | 34,6 | 4 | 0 | 32,73 | 981 | 98 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 30,5 | 0,34 | 58,0 | 23,7 | 1,2 | 37,7 | 13 | 1 | 32,73 | 981 | 98 |
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | Potr 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | | 30,5 | 0,17 | 67,0 | 23,7 | 1,2 | 37,1 | 6 | 1 | 32,73 | 981 | 98 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřiv [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R' [Pa] | z [Pa] | R' I+z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|---------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-------------------|-------------|---------------|------------------|
| 0 | RZ 10 - 3, NP (6/3) | PZ 1 | 7,84 | 32,0 | 4,0 | 52,3 | 6,4 | 58,7 | 53,78 | 12 | 23,84 | 0,13 | 1399,50 | 352,05 | 1751,55 | 11119,21 | -47,76 | 6,00 |
| 1 | RZ 10 - 3, NP (6/1) | PZ 1 | 8,18 | 32,0 | 4,0 | 54,6 | 12,5 | 67,0 | 58,83 | 12 | 26,08 | 0,15 | 1747,80 | 421,31 | 2169,11 | 10684,40 | -30,51 | 6,30 |
| 2 | RZ 10 - 3, NP (6/2) | PZ 1 | 8,01 | 32,0 | 4,0 | 53,4 | 9,4 | 62,8 | 56,21 | 12 | 24,92 | 0,14 | 1566,26 | 384,58 | 1950,83 | 10467,78 | 404,38 | 6,20 |
| 3 | RZ 10 - 3, NP (6/4) | PZ 1 | 8,07 | 32,0 | 4,0 | 53,8 | 14,1 | 67,9 | 54,79 | 12 | 24,29 | 0,14 | 1648,54 | 365,41 | 2013,95 | 10700,46 | 108,58 | 6,10 |

Místnost: 3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST

| | | |
|---|------|----|
| Tepelná ztráta Qm | 1157 | W |
| Redukovaná ztráta | 1157 | W |
| Vnitřní teplota (ti) | 20 | °C |
| Plocha k vytápění | 32 | m² |
| Celkový výkon Qpdl | 1209 | W |
| Výkon OT Qot | 0 | W |
| Celkové pokrytí Qvyt | 980 | W |
| Doplňkový výkon Qdop | 0 | W |
| - Podlahové vytápění : | | |
| Maximální teplota podlahy v pobytové zóně | 29 | °C |
| Maximální teplota podlahy v okrajové zóně | 35 | °C |
| Teplotní spád v pobytové zóně Min | 4 | K |
| Teplotní spád v pobytové zóně Max | 10 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Min | 3 | K |
| Teplotní spád v okrajové zóně Max | 7 | K |

Otopné zóny

| Systém | Zóna | Podlahová krytina | Izolace | tu [°C] | tpřiv [°C] | tm [°C] | S [m²] | L [mm] | tpdl [°C] | qu [W/m²] | q [W/m²] | Q [W] | Pokrytí [%] | Sc [m²] | Qc [W] | Celkové pokrytí [%] |
|---------------------------------------|------|--|--|------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------------|------------|-----------|------------------------|
| PDL: Systémová izolační deska ND 30 N | PZ 1 | Laminátová podlaha 7-8 mm + Mirelon 2 mm | EPS + DEKPERIMETER SD 150 + GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 20,0 | 35,0 | 32,6 | 31,68 | 150,0 | 23,7 | 1,2 | 38,2 | 1209 | 105 | 31,68 | 1209 | 105 |

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřiv [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R' [Pa] | z [Pa] | R' I+z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-------------------|-------------|---------------|------------------|
| 0 | RZ 7 - 3, NP (4/2) | PZ 1 | 7,92 | 35,0 | 4,5 | 52,8 | 9,3 | 62,1 | 62,46 | 12 | 27,93 | 0,15 | 1733,08 | 475,62 | 2208,69 | 9879,90 | -2,59 | 6,60 |
| 1 | RZ 7 - 3, NP (4/1) | PZ 1 | 7,92 | 35,0 | 4,5 | 52,8 | 9,4 | 62,2 | 62,53 | 12 | 28,00 | 0,15 | 1743,03 | 476,57 | 2219,61 | 9899,81 | -33,42 | 6,60 |

| Číslo okruhu | Roz-Okr | Zóna | S [m²] | tpřiv [°C] | Δt [K] | I-potr [m] | I-přip [m] | I-celk [m] | Mh [kg/h] | d [mm] | R [Pa/m] | w [m/s] | R' [Pa] | z [Pa] | R' I+z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Nast. ventilu |
|--------------|--------------------|------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-------------------|-------------|---------------|------------------|
| 2 | RZ 7 - 3, NP (4/3) | PZ 1 | 7,92 | 35,0 | 4,5 | 52,8 | 7,1 | 59,9 | 61,76 | 12 | 27,10 | 0,15 | 1623,59 | 464,91 | 2088,49 | 9657,40 | 340,11 | 6,60 |
| 3 | RZ 7 - 3, NP (4/4) | PZ 1 | 7,92 | 35,0 | 4,5 | 52,8 | 7,3 | 60,1 | 61,82 | 12 | 27,17 | 0,15 | 1633,14 | 465,85 | 2098,99 | 9677,08 | 309,92 | 6,60 |

Seznam místností okruhů

Dispoziční tlak $H = 14942 \text{ Pa}$

Teplotní spád (tp/tv) $\Delta t = 7 \text{ K}$

| okruh | Číslo okruhu | H [Pa] | H _{boř} [Pa] | Δ _c [Pa] | Vztlak [Pa] | Δ _{r vent} [Pa] | Δ _{r VT} [Pa] | Δ _{p df} [Pa] |
|--|--------------|-----------|--------------------------|------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 2.03 - KANCELÁŘ_m - PZ 1 : Okruh 1 | 1 | 14942 | 14942 | 14476 | 37 | 10503 | -- | 0 |
| 3. NP - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 6-cestný | 2 | 14942 | 2613 | 2698 | 85 | 0 | -- | 12329 |
| 2. NP - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 5-cestný | 3 | 14942 | 3283 | 3325 | 42 | 0 | -- | 11659 |
| 2. NP - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 5-cestný | 4 | 14942 | 2573 | 2650 | 77 | 0 | -- | 12369 |
| 2.09 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 2 | 5 | 14942 | 14851 | 6193 | 77 | 8735 | -- | 91 |
| 2.09 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 3 | 6 | 14942 | 14477 | 5550 | 77 | 9004 | -- | 465 |
| 2.09 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 1 | 7 | 14942 | 14842 | 5463 | 77 | 9456 | -- | 100 |
| 2.08 - KANCELÁŘ_m - PZ 1 : Okruh 1 | 8 | 14942 | 14763 | 6047 | 77 | 8794 | -- | 178 |
| 2.08 - KANCELÁŘ_m - PZ 1 : Okruh 2 | 9 | 14942 | 14740 | 5618 | 77 | 9199 | -- | 202 |
| 2.04 - KANCELÁŘ_m - PZ 1 : Okruh 2 | 10 | 14942 | 14481 | 7687 | 37 | 6831 | -- | 461 |
| 2.04 - KANCELÁŘ_m - PZ 1 : Okruh 1 | 11 | 14942 | 14667 | 8605 | 37 | 6099 | -- | 275 |
| 2.05 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 1 | 12 | 14942 | 14626 | 5801 | 37 | 8863 | -- | 316 |
| 2.05 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 3 | 13 | 14942 | 14315 | 5894 | 37 | 8458 | -- | 627 |
| 2.05 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 2 | 14 | 14942 | 14801 | 6519 | 37 | 8319 | -- | 141 |
| 3. NP - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 6-cestný | 15 | 14942 | 1934 | 2019 | 85 | 0 | -- | 13008 |
| 3.09 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 2 | 16 | 14942 | 14763 | 4186 | 80 | 10657 | -- | 179 |
| 3.09 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 3 | 17 | 14942 | 14362 | 3972 | 80 | 10470 | -- | 581 |
| 3.09 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 1 | 18 | 14942 | 14848 | 3775 | 80 | 11153 | -- | 94 |
| 3.09 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 4 | 19 | 14942 | 14677 | 4036 | 80 | 10721 | -- | 265 |
| 3.08 - KANCELÁŘ_m - PZ 1 : Okruh 1 | 20 | 14942 | 14709 | 9664 | 80 | 5125 | -- | 233 |
| 3.08 - KANCELÁŘ_m - PZ 1 : Okruh 2 | 21 | 14942 | 14610 | 8769 | 80 | 5922 | -- | 331 |
| 3.04 - KANCELÁŘ_m - PZ 1 : Okruh 1 | 22 | 14942 | 14628 | 11539 | 80 | 3169 | -- | 314 |
| 3.04 - KANCELÁŘ_m - PZ 1 : Okruh 2 | 23 | 14942 | 14674 | 12755 | 80 | 1998 | -- | 269 |
| 3.05 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 4 | 24 | 14942 | 14856 | 4783 | 80 | 10153 | -- | 86 |
| 3.05 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 1 | 25 | 14942 | 14490 | 4744 | 80 | 9827 | -- | 452 |
| 3.05 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 3 | 26 | 14942 | 14879 | 4965 | 80 | 9994 | -- | 63 |
| 3.05 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 2 | 27 | 14942 | 14694 | 5206 | 80 | 9568 | -- | 249 |
| 1. NP - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 4-cestný | 28 | 14942 | 984 | 985 | 1 | 0 | -- | 13958 |
| 1.12 - ŠATNA ŽENY - PZ 1 : Okruh 1 | 29 | 14942 | 14518 | 5858 | 1 | 8661 | -- | 424 |
| 1.11 - ODPOČINKOVÁ MÍSTNOST - PZ 1 : Okruh 2 | 30 | 14942 | 14601 | 2568 | 1 | 12034 | -- | 341 |
| 1.11 - ODPOČINKOVÁ MÍSTNOST - PZ 1 : Okruh 1 | 31 | 14942 | 14486 | 2433 | 1 | 12054 | -- | 456 |
| 1.13 - ŠATNA MUŽI - PZ 1 : Okruh 1 | 32 | 14942 | 14413 | 5282 | 1 | 9133 | -- | 528 |
| 1. NP - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 6-cestný | 33 | 14942 | 1387 | 1388 | 1 | 0 | -- | 13555 |
| 1.07 - JÍDELNA - PZ 1 : Okruh 6 | 34 | 14942 | 7161 | 7162 | 1 | 7677 | -- | 104 |
| 1.07 - JÍDELNA - PZ 1 : Okruh 5 | 35 | 14942 | 5072 | 5073 | 1 | 9803 | -- | 67 |
| 1.07 - JÍDELNA - PZ 1 : Okruh 4 | 36 | 14942 | 4614 | 4615 | 1 | 10255 | -- | 73 |
| 1.07 - JÍDELNA - PZ 1 : Okruh 3 | 37 | 14942 | 4699 | 4700 | 1 | 10121 | -- | 122 |
| 1.07 - JÍDELNA - PZ 1 : Okruh 2 | 38 | 14942 | 5015 | 5016 | 1 | 9833 | -- | 94 |
| 1.01 - VESTIBUL - PZ 1 : Okruh 1 | 39 | 14942 | 14855 | 4146 | 1 | 10710 | -- | 87 |
| 1. NP - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 4-cestný | 40 | 14942 | 2288 | 2289 | 1 | 0 | -- | 12654 |
| 1.16 - KUCHYNĚ - PZ 1 : Okruh 4 | 41 | 14942 | 14622 | 8271 | 1 | 6352 | -- | 320 |
| 1.16 - KUCHYNĚ - PZ 1 : Okruh 1 | 42 | 14942 | 14927 | 4023 | 1 | 10906 | -- | 14 |
| 1.16 - KUCHYNĚ - PZ 1 : Okruh 3 | 43 | 14942 | 14565 | 5085 | 1 | 9481 | -- | 377 |

| okruh | Číslo okruhu | H [Pa] | H _{botr} [Pa] | ΔP _c [Pa] | Vztlak [Pa] | ΔP _{r vent} [Pa] | ΔP _{r VT} [Pa] | ΔP _{df} [Pa] |
|--|--------------|-----------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1.16 - KUCHYNĚ - PZ 1 : Okruh 2 | 44 | 14942 | 14683 | 13547 | 1 | 1137 | -- | 259 |
| 2. NP - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 4-cestný | 45 | 14942 | 2160 | 2203 | 42 | 0 | -- | 12782 |
| 2.02 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 2 | 46 | 14942 | 14724 | 6693 | 37 | 8068 | -- | 218 |
| 2.02 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 1 | 47 | 14942 | 14487 | 6147 | 37 | 8378 | -- | 454 |
| 3. NP - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 4-cestný | 48 | 14942 | 2217 | 2302 | 85 | 0 | -- | 12725 |
| 2.03 - KANCELÁŘ_m - PZ 1 : Okruh 2 | 49 | 14942 | 14703 | 4822 | 37 | 9918 | -- | 239 |
| 2. NP - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 4-cestný | 50 | 14942 | 2401 | 2444 | 42 | 0 | -- | 12541 |
| 2.07 - KANCELÁŘ_m - PZ 1 : Okruh 2 | 51 | 14942 | 14548 | 7549 | 37 | 7036 | -- | 394 |
| 2.07 - KANCELÁŘ_m - PZ 1 : Okruh 1 | 52 | 14942 | 14698 | 6842 | 37 | 7893 | -- | 245 |
| 2.06 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 1 | 53 | 14942 | 14298 | 6839 | 37 | 7496 | -- | 644 |
| 2.06 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 2 | 54 | 14942 | 14307 | 7447 | 37 | 6898 | -- | 634 |
| 2. NP - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 4-cestný | 55 | 14942 | 1509 | 1551 | 42 | 0 | -- | 13433 |
| 2.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST - PZ 1 : Okruh 1 | 56 | 14942 | 14414 | 4219 | 37 | 10232 | -- | 528 |
| 2.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST - PZ 1 : Okruh 2 | 57 | 14942 | 14410 | 4214 | 37 | 10232 | -- | 533 |
| 2.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST - PZ 1 : Okruh 3 | 58 | 14942 | 14355 | 4160 | 37 | 10232 | -- | 587 |
| 2.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST - PZ 1 : Okruh 4 | 59 | 14942 | 14360 | 4165 | 37 | 10232 | -- | 583 |
| 3. NP - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 6-cestný | 60 | 14942 | 2684 | 2769 | 85 | 0 | -- | 12258 |
| 3.07 - KANCELÁŘ_m - PZ 1 : Okruh 2 | 61 | 14942 | 14762 | 8996 | 80 | 5846 | -- | 181 |
| 3.07 - KANCELÁŘ_m - PZ 1 : Okruh 1 | 62 | 14942 | 14761 | 8204 | 80 | 6638 | -- | 181 |
| 3.06 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 1 | 63 | 14942 | 14916 | 4678 | 80 | 10318 | -- | 26 |
| 3.06 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 2 | 64 | 14942 | 14506 | 4633 | 80 | 9953 | -- | 436 |
| 3.06 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 3 | 65 | 14942 | 14825 | 4833 | 80 | 10073 | -- | 117 |
| 3.06 - KANCELÁŘ_c - PZ 2 : Okruh 4 | 66 | 14942 | 6096 | 6176 | 80 | 8371 | -- | 475 |
| 3. NP - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 6-cestný | 67 | 14942 | 2543 | 2629 | 85 | 0 | -- | 12399 |
| 3.02 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 4 | 68 | 14942 | 13819 | 4909 | 80 | 8990 | -- | 1123 |
| 3.02 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 3 | 69 | 14942 | 14002 | 4689 | 80 | 9394 | -- | 940 |
| 3.02 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 2 | 70 | 14942 | 13694 | 4493 | 80 | 9282 | -- | 1248 |
| 3.02 - KANCELÁŘ_c - PZ 1 : Okruh 1 | 71 | 14942 | 14057 | 4535 | 80 | 9602 | -- | 886 |
| 3.03 - KANCELÁŘ_m - PZ 1 : Okruh 1 | 72 | 14942 | 8953 | 9033 | 80 | 5767 | -- | 222 |
| 3.03 - KANCELÁŘ_m - PZ 1 : Okruh 2 | 73 | 14942 | 9194 | 9275 | 80 | 5607 | -- | 141 |
| 3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST - PZ 1 : Okruh 2 | 74 | 14942 | 14392 | 4534 | 80 | 9938 | -- | 550 |
| 3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST - PZ 1 : Okruh 1 | 75 | 14942 | 14360 | 4523 | 80 | 9917 | -- | 582 |
| 3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST - PZ 1 : Okruh 3 | 76 | 14942 | 14651 | 4400 | 80 | 10331 | -- | 291 |
| 3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST - PZ 1 : Okruh 4 | 77 | 14942 | 14684 | 4411 | 80 | 10353 | -- | 258 |

 Δt [K] - teplotní spád

H [Pa] - dispoziční tlak

H_{potr} [Pa] - potřebný dispoziční tlak = potřebný výtlak čerpadla

 ΔP_c [Pa] - celková tlaková ztráta

Vztlak [Pa] - samotížný vztlak

 ΔP_{vent} [Pa] - tlaková difference vyre $\Delta P_{\text{res}} [\text{Pa}]$ - tlaková diference zbývající k vyregulování na otopném tělese

AP₁ [Pa] - tlaková difference vyregulovaná na ventiloch na otopnom tělese

ΔP_{res} [Pa] - zbytkový dispoziční tlak

□ $\text{dl} [1 \text{ g}]$ — сыртқы диспозиция тарауы

| okruh | Číslo okruhu | Teplota přívodu [°C] | Δt [K] | Vypočítaný výkon OT Q _{ot} [W] | Navržený výkon OT Q _n [W] | Odchylka výkonu [W] | Odchylka výkonu [%] | Výkon OT podle ztrát místnosti |
|-------|--------------|-------------------------|-------------------|---|--|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
|-------|--------------|-------------------------|-------------------|---|--|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------|

Bilance pro (Uzel větve 1):

Celkový příkon = 23107 W
Průtok = 3031 kg/h
Dispoziční tlak = 14942 Pa
Potřebný tlak = 14942 Pa
Objem vody v soustavě = 683,4 l
Teplota přívodu = 35 °C
Teplota zpátečky = 28 °C

Bilance místností

| Místnost | ti [°C] | Qc [W] | Qpřív [W] | Qv [W] | Q [W] | Otopné těleso/okruh | Nast. ventilu Přívod | Nast. ventilu Zpátečka | Teplotní spád (tp/tv) |
|---------------------------------|------------|-----------|--------------|-----------|----------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 2.02 - KANCELÁŘ_ | 20 | 787 | 781 | 0 | 388 | Okruh 1: RZ 6 - 2. NP (4/2) | 8.10 | — | 32/27 |
| | | | | | 393 | Okruh 2: RZ 6 - 2. NP (4/1) | 8.40 | — | 32/27 |
| 2.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | 20 | 964 | 1037 | 0 | 259 | Okruh 1: RZ 4 - 2. NP (4/1) | 6.30 | — | 32/28 |
| | | | | | 259 | Okruh 2: RZ 4 - 2. NP (4/2) | 6.30 | — | 32/28 |
| | | | | | 259 | Okruh 3: RZ 4 - 2. NP (4/3) | 6.30 | — | 32/28 |
| | | | | | 259 | Okruh 4: RZ 4 - 2. NP (4/4) | 6.30 | — | 32/28 |
| 2.03 - KANCELÁŘ_ | 20 | 630 | 715 | 0 | 356 | Okruh 1: RZ 6 - 2. NP (4/3) | 6.60 | — | 32/27 |
| | | | | | 360 | Okruh 2: RZ 6 - 2. NP (4/4) | 6.80 | — | 32/27 |
| 2.04 - KANCELÁŘ_ | 20 | 746 | 739 | 0 | 375 | Okruh 1: RZ 7 - 2. NP (5/2) | 9.30 | — | 32/28 |
| | | | | | 364 | Okruh 2: RZ 7 - 2. NP (5/1) | 8.80 | — | 32/28 |
| 2.05 - KANCELÁŘ_ | 20 | 918 | 880 | 0 | 292 | Okruh 1: RZ 7 - 2. NP (5/3) | 6.90 | — | 32/28 |
| | | | | | 297 | Okruh 2: RZ 7 - 2. NP (5/5) | 7.50 | — | 32/29 |
| | | | | | 291 | Okruh 3: RZ 7 - 2. NP (5/4) | 7.00 | — | 32/29 |
| 2.09 - KANCELÁŘ_ | 20 | 918 | 948 | 0 | 315 | Okruh 1: RZ 8 - 2. NP (5/3) | 6.80 | — | 32/28 |
| | | | | | 320 | Okruh 2: RZ 8 - 2. NP (5/1) | 7.30 | — | 32/28 |
| | | | | | 313 | Okruh 3: RZ 8 - 2. NP (5/2) | 6.90 | — | 32/28 |
| 2.08 - KANCELÁŘ_ | 20 | 606 | 725 | 0 | 364 | Okruh 1: RZ 8 - 2. NP (5/4) | 7.40 | — | 32/27 |
| | | | | | 360 | Okruh 2: RZ 8 - 2. NP (5/5) | 7.00 | — | 32/27 |
| 2.07 - KANCELÁŘ_ | 20 | 688 | 756 | 0 | 376 | Okruh 1: RZ 5 - 2. NP (4/2) | 8.90 | — | 32/28 |
| | | | | | 380 | Okruh 2: RZ 5 - 2. NP (4/1) | 9.30 | — | 32/29 |
| 2.06 - KANCELÁŘ_ | 20 | 794 | 788 | 0 | 392 | Okruh 1: RZ 5 - 2. NP (4/3) | 8.70 | — | 32/28 |
| | | | | | 396 | Okruh 2: RZ 5 - 2. NP (4/4) | 9.10 | — | 32/28 |
| 1.01 - VESTIBUL | 15 | 525 | 558 | 0 | 558 | Okruh 1: RZ 1 - 1. NP (6/6) | 6.60 | — | 35/27 |
| 1.07 - JÍDELNA | 20 | 2538 | 2448 | 0 | 476 | Okruh 2: RZ 1 - 1. NP (6/5) | 7.30 | — | 35/29 |
| | | | | | 480 | Okruh 3: RZ 1 - 1. NP (6/4) | 7.10 | — | 35/29 |
| | | | | | 476 | Okruh 4: RZ 1 - 1. NP (6/3) | 7.00 | — | 35/29 |
| | | | | | 487 | Okruh 5: RZ 1 - 1. NP (6/2) | 7.40 | — | 35/29 |
| | | | | | 530 | Okruh 6: RZ 1 - 1. NP (6/1) | 8.90 | — | 35/29 |
| 1.11 - ODPOČINKO MÍSTNOST | 20 | 408 | 432 | 0 | 214 | Okruh 1: RZ 3 - 1. NP (4/3) | 5.10 | — | 35/31 |
| | | | | | 218 | Okruh 2: RZ 3 - 1. NP (4/2) | 5.40 | — | 35/32 |
| 1.12 - ŠATNA ŽENY | 24 | 403 | 403 | 0 | 403 | Okruh 1: RZ 3 - 1. NP (4/1) | 8.20 | — | 35/30 |

| Místnost | ti [°C] | Qc [W] | QpIvyt [W] | Qvt [W] | Q [W] | Otopné těleso/okruh | Nast. ventilu Přívod | Nast. ventilu Zpátečka | Teplotní spád (tp/tv) |
|--------------------------------|------------|-----------|---------------|------------|----------|------------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1.16 - KUCHYNĚ | 20 | 1551 | 1502 | 0 | 286 | Okruh 1: RZ 2 - 1. NP (4/2) | 6.50 | -- | 32/28 |
| | | | | | 520 | Okruh 2: RZ 2 - 1. NP (4/4) | 13.70 | -- | 32/28 |
| | | | | | 303 | Okruh 3: RZ 2 - 1. NP (4/3) | 7.40 | -- | 32/28 |
| 1.13 - ŠATNA MUŽI | 24 | 324 | 367 | 0 | 392 | Okruh 4: RZ 2 - 1. NP (4/1) | 9.80 | -- | 32/28 |
| | | | | | 367 | Okruh 1: RZ 3 - 1. NP (4/4) | 8.50 | -- | 35/31 |
| | | | | | 241 | Okruh 1: RZ 8 - 3. NP (6/4) | 6.30 | -- | 32/28 |
| 3.02 - KANCELÁŘ | 20 | 992 | 959 | 0 | 234 | Okruh 2: RZ 8 - 3. NP (6/3) | 6.30 | -- | 32/28 |
| | | | | | 239 | Okruh 3: RZ 8 - 3. NP (6/2) | 6.40 | -- | 32/28 |
| | | | | | 244 | Okruh 4: RZ 8 - 3. NP (6/1) | 6.60 | -- | 32/28 |
| 3.05 - KANCELÁŘ | 20 | 998 | 958 | 0 | 234 | Okruh 1: RZ 9 - 3. NP (6/4) | 6.30 | -- | 32/28 |
| | | | | | 244 | Okruh 2: RZ 9 - 3. NP (6/6) | 6.60 | -- | 32/28 |
| | | | | | 239 | Okruh 3: RZ 9 - 3. NP (6/5) | 6.40 | -- | 32/28 |
| 3.06 - KANCELÁŘ | 20 | 998 | 982 | 0 | 241 | Okruh 4: RZ 9 - 3. NP (6/3) | 6.30 | -- | 32/28 |
| | | | | | 241 | Okruh 1: RZ 11 - 3. NP (6/3) | 6.20 | -- | 32/28 |
| | | | | | 234 | Okruh 2: RZ 11 - 3. NP (6/2) | 6.20 | -- | 32/28 |
| 3.09 - KANCELÁŘ | 20 | 998 | 958 | 0 | 268 | Okruh 3: RZ 11 - 3. NP (6/5) | 6.30 | -- | 32/28 |
| | | | | | 268 | Okruh 4: RZ 11 - 3. NP (6/2) | 7.00 | -- | 32/28 |
| | | | | | 234 | Okruh 1: RZ 10 - 3. NP (6/3) | 6.00 | -- | 32/28 |
| 3.03 - KANCELÁŘ | 20 | 827 | 820 | 0 | 244 | Okruh 2: RZ 10 - 3. NP (6/6) | 6.30 | -- | 32/28 |
| | | | | | 239 | Okruh 3: RZ 10 - 3. NP (6/2) | 6.20 | -- | 32/28 |
| | | | | | 241 | Okruh 4: RZ 10 - 3. NP (6/5) | 6.10 | -- | 32/28 |
| 3.04 - KANCELÁŘ | 20 | 824 | 817 | 0 | 408 | Okruh 1: RZ 11 - 3. NP (6/5) | 9.80 | -- | 32/28 |
| | | | | | 413 | Okruh 2: RZ 8 - 3. NP (6/6) | 10.00 | -- | 32/28 |
| | | | | | 406 | Okruh 1: RZ 9 - 3. NP (6/1) | 11.70 | -- | 32/28 |
| 3.07 - KANCELÁŘ | 20 | 823 | 816 | 0 | 411 | Okruh 2: RZ 9 - 3. NP (6/2) | 12.50 | -- | 32/28 |
| | | | | | 406 | Okruh 1: RZ 11 - 3. NP (6/2) | 9.40 | -- | 32/28 |
| | | | | | 411 | Okruh 2: RZ 11 - 3. NP (6/5) | 9.80 | -- | 32/28 |
| 3.08 - KANCELÁŘ | 20 | 823 | 816 | 0 | 411 | Okruh 1: RZ 10 - 3. NP (6/5) | 10.30 | -- | 32/28 |
| | | | | | 406 | Okruh 2: RZ 10 - 3. NP (6/6) | 9.80 | -- | 32/28 |
| | | | | | 302 | Okruh 1: RZ 7 - 3. NP (4/2) | 6.60 | -- | 35/31 |
| 3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST | 20 | 1157 | 1209 | 0 | 302 | Okruh 2: RZ 7 - 3. NP (4/1) | 6.60 | -- | 35/31 |
| | | | | | 302 | Okruh 3: RZ 7 - 3. NP (4/3) | 6.50 | -- | 35/31 |
| | | | | | 302 | Okruh 4: RZ 7 - 3. NP (4/4) | 6.50 | -- | 35/31 |

ti [°C] - vnitřní výpočtová teplota
Qc [W] - celková tepelná ztráta místnosti
QpIvyt [W] - celková tepelná ztráta místnosti
Qvt [W] - celkový výkon otopných těles (radiátor, konvektor, sálavý panel)

Q [W] - výkon otopného tělesa / okruhu plošného vytápění

Bilance rozdělovačů

Bilance rozdělovače RZ 8 - 2. NP (5) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

5-cestný rozdělovačů 32,0 [°C]
Teplota zpátečky 27,5 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače 338,13 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače 1753 [W]

| Přívod | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Nastavení | 7.30 | 6.90 | 6.80 | 7.40 | 7.00 |
| kv | 0,229 | 0,214 | 0,208 | 0,232 | 0,220 |
| V [l/min] | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.1 |
| DPv | 9219 | 9436 | 9884 | 9294 | 9666 |
| DPš | 8735 | 9004 | 9456 | 8794 | 9199 |
| Zpátečka | | | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Nastavení | — Otv. | — Otv. | — Otv. | — Otv. | — Otv. |
| kv | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 |
| V [l/min] | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.1 |
| DPv | 77 | 69 | 68 | 80 | 75 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu
V [l/m] - průtok
DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)
DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 7 - 2. NP (5) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

5-cestný rozdělovačů 32,0 [°C]
Teplota zpátečky 28,3 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače 356.39 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače 1541 [W]

| Přívod | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Nastavení | 8.80 | 9.30 | 6.90 | 7.00 | 7.50 |
| kv | 0,282 | 0,311 | 0,214 | 0,220 | 0,235 |
| V [l/min] | 1.3 | 1.3 | 1.1 | 1.1 | 1.2 |
| DPv | 7421 | 6752 | 9289 | 8889 | 8805 |
| DPš | 6831 | 6099 | 8863 | 8458 | 8319 |
| Zpátečka | | | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Nastavení | — Otv. | — Otv. | — Otv. | — Otv. | — Otv. |
| kv | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 |
| V [l/min] | 1.3 | 1.3 | 1.1 | 1.1 | 1.2 |
| DPv | 94 | 104 | 68 | 69 | 78 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu
V [l/m] - průtok
DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)
DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 10 - 3. NP (6) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

6-cestný rozdělovačů 32,0 [°C]
Teplota zpátečky 27,9 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače 404.96 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače 1936 [W]

| Přívod | | | | | | |
|-----------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Nastavení | 6,30 | 6,20 | 6,00 | 6,10 | 10,30 | 9,80 |
| kv | 0,178 | 0,172 | 0,160 | 0,166 | 0,378 | 0,346 |
| V [l/min] | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 1,5 | 1,5 |
| DPv | 11005 | 10790 | 11446 | 11025 | 5980 | 6727 |
| DPš | 10657 | 10470 | 11153 | 10721 | 5125 | 5922 |
| Zpátečka | | | | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Nastavení | – Otv. | -- Otv. | – Otv. | – Otv. | -- Otv. | – Otv. |
| kv | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 |
| V [l/min] | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 1,5 | 1,5 |
| DPv | 56 | 51 | 47 | 49 | 137 | 129 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu
V [l/m] - průtok
DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)
DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 9 - 3. NP (6) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

3-cestný rozdělovač32,0 [°C]
Teplota zpátečky28,0 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače428,92 kg/h
Potřebný příkon rozdelovače2013 [W]

| Přívod | | | | | | |
|-----------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Nastavení | 11,70 | 12,50 | 6,30 | 6,30 | 6,40 | 6,60 |
| kv | 0,476 | 0,575 | 0,178 | 0,178 | 0,184 | 0,196 |
| V [l/min] | 1,6 | 1,7 | 1,0 | 0,9 | 1,0 | 1,0 |
| DPv | 4098 | 2985 | 10485 | 10148 | 10344 | 9950 |
| DPš | 3169 | 1998 | 10153 | 9827 | 9994 | 9568 |
| Zpátečka | | | | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Nastavení | – Otv. | -- Otv. | – Otv. | – Otv. | -- Otv. | – Otv. |
| kv | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 |
| V [l/min] | 1,6 | 1,7 | 1,0 | 0,9 | 1,0 | 1,0 |
| DPv | 149 | 158 | 53 | 51 | 56 | 61 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu
V [l/m] - průtok
DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)
DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 3 - 1. NP (4) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

3-cestný rozdělovač35,0 [°C]
Teplota zpátečky31,0 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače263,50 kg/h
Potřebný příkon rozdelovače1228 [W]

| Přívod | | | | |
|-----------|---------|--------|---------|---------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | 8,20 | 5,40 | 5,10 | 8,50 |
| kv | 0,258 | 0,148 | 0,142 | 0,270 |
| V [l/min] | 1,3 | 0,9 | 0,8 | 1,4 |
| DPv | 9279 | 12303 | 12302 | 9851 |
| DPš | 8661 | 12034 | 12054 | 9133 |
| Zpátečka | | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | -- Otv. | – Otv. | -- Otv. | -- Otv. |

| Zpátečka | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| kv | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 |
| V [l/min] | 1,3 | 0,9 | 0,8 | 1,4 |
| DPv | 99 | 43 | 40 | 115 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu
V [l/m] - průtok
DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)
DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 1 - 1. NP (6) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

3-cestný rozdělovač35,0 [°C]
Teplota zpátečky28,4 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače439,14 kg/h
Potřebný příkon rozdelovače3381 [W]

| Přívod | | | | | | |
|-----------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Nastavení | 8,90 | 7,40 | 7,00 | 7,10 | 7,30 | 6,60 |
| kv | 0,286 | 0,232 | 0,220 | 0,223 | 0,229 | 0,196 |
| V [l/min] | 1,4 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,1 |
| DPv | 8361 | 10360 | 10777 | 10650 | 10377 | 11137 |
| DPš | 7677 | 9803 | 10255 | 10121 | 9833 | 10710 |
| Zpátečka | | | | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Nastavení | – Otv. | – Otv. | -- Otv. | – Otv. | – Otv. | -- Otv. |
| kv | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 |
| V [l/min] | 1,4 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,1 |
| DPv | 109 | 89 | 83 | 85 | 87 | 68 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu
V [l/m] - průtok
DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)
DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 2 - 1. NP (4) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

3-cestný rozdělovač32,0 [°C]
Teplota zpátečky27,9 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače343,81 kg/h
Potřebný příkon rozdelovače1639 [W]

| Přívod | | | | |
|-----------|---------|--------|---------|--------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | 9,80 | 6,50 | 7,40 | 13,70 |
| kv | 0,346 | 0,190 | 0,232 | 0,734 |
| V [l/min] | 1,5 | 1,1 | 1,2 | 1,9 |
| DPv | 7216 | 11314 | 10020 | 2465 |
| DPš | 6352 | 10906 | 9481 | 1137 |
| Zpátečka | | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | -- Otv. | – Otv. | -- Otv. | – Otv. |
| kv | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 |
| V [l/min] | 1,5 | 1,1 | 1,2 | 1,9 |
| DPv | 138 | 65 | 86 | 212 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu
V [l/m] - průtok
DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)
DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 6 - 2, NP (4) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

3-cestný

rozdělovačů

32,0 [°C]

Teplota zpátečky

27,3 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače

284,75 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače

1559 [W]

| Přívod | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | 8,40 | 8,10 | 6,60 | 6,80 |
| kv | 0,266 | 0,254 | 0,196 | 0,208 |
| V [l/min] | 1,3 | 1,3 | 1,1 | 1,1 |
| DPv | 8683 | 8955 | 10923 | 10366 |
| DPš | 8068 | 8378 | 10503 | 9918 |
| Zpátečka | | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |
| kv | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 |
| V [l/min] | 1,3 | 1,3 | 1,1 | 1,1 |
| DPv | 98 | 92 | 67 | 72 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu
V [l/m] - průtok
DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)
DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 5 - 2, NP (4) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

3-cestný

rozdělovačů

32,0 [°C]

Teplota zpátečky

28,1 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače

329,93 kg/h

Potřebný příkon rozdelovače

1509 [W]

| Přívod | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | 9,30 | 8,90 | 8,70 | 9,10 |
| kv | 0,311 | 0,286 | 0,278 | 0,297 |
| V [l/min] | 1,4 | 1,4 | 1,3 | 1,4 |
| DPv | 7789 | 8596 | 8124 | 7565 |
| DPš | 7036 | 7893 | 7496 | 6898 |
| Zpátečka | | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |
| kv | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 |
| V [l/min] | 1,4 | 1,4 | 1,3 | 1,4 |
| DPv | 121 | 113 | 100 | 107 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu
V [l/m] - průtok
DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)
DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 4 - 2, NP (4) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

3-cestný

rozdělovačů

32,0 [°C]

Teplota zpátečky

28,0 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače

230,30 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače

1070 [W]

| Přívod | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 |
| kv | 0,178 | 0,178 | 0,178 | 0,178 |

| Přívod | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| V [l/min] | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| DPv | 10567 | 10567 | 10567 | 10567 |
| DPš | 10232 | 10232 | 10232 | 10232 |
| Zpátečka | | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |
| kv | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 |
| V [l/min] | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| DPv | 54 | 54 | 54 | 54 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu
V [l/m] - průtok
DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)
DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 11 - 3, NP (6) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

3-cestný

rozdělovačů

32,0 [°C]

Teplota zpátečky

27,9 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače

407,39 kg/h

Potřebný příkon rozdelovače

1945 [W]

| Přívod | | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Nastavení | 9,80 | 9,40 | 6,20 | 6,20 | 6,30 | 7,00 |
| kv | 0,346 | 0,318 | 0,172 | 0,172 | 0,178 | 0,220 |
| V [l/min] | 1,5 | 1,4 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |
| DPv | 6641 | 7385 | 10632 | 10257 | 10402 | 8797 |
| DPš | 5846 | 6638 | 10318 | 9953 | 10073 | 8371 |
| Zpátečka | | | | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |
| kv | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 |
| V [l/min] | 1,5 | 1,4 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |
| DPv | 127 | 119 | 50 | 49 | 53 | 68 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu
V [l/m] - průtok
DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)
DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 8 - 3, NP (6) - UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem

3-cestný

rozdělovačů

32,0 [°C]

Teplota zpátečky

27,9 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače

406,39 kg/h

Potřebný příkon rozdelovače

1924 [W]

| Přívod | | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Nastavení | 6,60 | 6,40 | 6,30 | 6,30 | 9,80 | 10,00 |
| kv | 0,196 | 0,184 | 0,178 | 0,178 | 0,346 | 0,360 |
| V [l/min] | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 1,5 | 1,5 |
| DPv | 9350 | 9723 | 9586 | 9917 | 6552 | 6442 |
| DPš | 8990 | 9394 | 9282 | 9602 | 5767 | 5607 |
| Zpátečka | | | | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |
| kv | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 |
| V [l/min] | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 1,5 | 1,5 |
| DPv | 57 | 53 | 49 | 50 | 125 | 134 |

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

| Tlakové ztráty na ventilech okruhů | | | | | | | |
|--|-------------|---------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| Spolu | | | 0 | 0 | 0 | | |
| | | | | | | | |
| Tlaková ztráta v potrubí | | | 1831 [Pa] | | | | |
| Tlaková ztráta vřazených odporů | | | 819 [Pa] | | | | |
| Tlaková ztráta na otevřených ventilech | | 0 [Pa] | | | | | |
| Tlaková ztráta škrcením ventilů | | 0 [Pa] | | | | | |
| Celková tlaková ztráta okruhu | | | 2650 [Pa] | | | | |
| Započítaný samotížný vztlak | | 77 [Pa] | | | | | |
| Zústatkový dispoziční tlak | | | 12369 [Pa] | | | | |

Okruh č.: 5 přes PZ 1 : Okruh 2 (2.09 - KANCELÁŘ_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

| Tlakové ztráty na ventilech okruhů | | | | | | | |
|--|-------------|-----------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 69,19 | 9219 | 483 | 8735 | 7,30 | |
| 2 | UV0 | 69,19 | 77 | 77 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 9296 | 561 | 8735 | | |
| | | | | | | | |
| Tlaková ztráta v potrubí | | | 4789 [Pa] | | | | |
| Tlaková ztráta vřazených odporů | | | 843 [Pa] | | | | |
| Tlaková ztráta na otevřených ventilech | | 561 [Pa] | | | | | |
| Tlaková ztráta škrcením ventilů | | 8735 [Pa] | | | | | |
| Celková tlaková ztráta okruhu | | | 14928 [Pa] | | | | |
| Započítaný samotížný vztlak | | 77 [Pa] | | | | | |
| Zústatkový dispoziční tlak | | | 91 [Pa] | | | | |

Okruh č.: 6 přes PZ 1 : Okruh 3 (2.09 - KANCELÁŘ_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

| Tlakové ztráty na ventilech okruhů | | | | | | | |
|--|-------------|-----------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 65,42 | 9436 | 432 | 9004 | 6,90 | |
| 2 | UV0 | 65,42 | 69 | 69 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 9506 | 501 | 9004 | | |
| | | | | | | | |
| Tlaková ztráta v potrubí | | | 4208 [Pa] | | | | |
| Tlaková ztráta vřazených odporů | | | 840 [Pa] | | | | |
| Tlaková ztráta na otevřených ventilech | | 501 [Pa] | | | | | |
| Tlaková ztráta škrcením ventilů | | 9004 [Pa] | | | | | |
| Celková tlaková ztráta okruhu | | | 14554 [Pa] | | | | |
| Započítaný samotížný vztlak | | 77 [Pa] | | | | | |
| Zústatkový dispoziční tlak | | | 465 [Pa] | | | | |

Okruh č.: 7 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.09 - KANCELÁŘ_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|--|-------------|-----------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 65,07 | 9884 | 428 | 9456 | 6,80 | |
| 2 | UV0 | 65,07 | 68 | 68 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 9952 | 496 | 9456 | | |
| | | | | | | | |
| Tlaková ztráta v potrubí | | | 4127 [Pa] | | | | |
| Tlaková ztráta vřazených odporů | | | 840 [Pa] | | | | |
| Tlaková ztráta na otevřených ventilech | | 496 [Pa] | | | | | |
| Tlaková ztráta škrcením ventilů | | 9456 [Pa] | | | | | |
| Celková tlaková ztráta okruhu | | | 14919 [Pa] | | | | |
| Započítaný samotížný vztlak | | 77 [Pa] | | | | | |
| Zústatkový dispoziční tlak | | | 100 [Pa] | | | | |

Okruh č.: 8 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.08 - KANCELÁŘ_m)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

| Tlakové ztráty na ventilech okruhů | | | | | | | |
|--|-------------|-----------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 70,38 | 9294 | 500 | 8794 | 7,40 | |
| 2 | UV0 | 70,38 | 80 | 80 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 9374 | 580 | 8794 | | |
| | | | | | | | |
| Tlaková ztráta v potrubí | | | 4623 [Pa] | | | | |
| Tlaková ztráta vřazených odporů | | | 843 [Pa] | | | | |
| Tlaková ztráta na otevřených ventilech | | 580 [Pa] | | | | | |
| Tlaková ztráta škrcením ventilů | | 8794 [Pa] | | | | | |
| Celková tlaková ztráta okruhu | | | 14840 [Pa] | | | | |
| Započítaný samotížný vztlak | | 77 [Pa] | | | | | |
| Zústatkový dispoziční tlak | | | 178 [Pa] | | | | |

Okruh č.: 9 přes PZ 1 : Okruh 2 (2.08 - KANCELÁŘ_m)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

| Tlakové ztráty na ventilech okruhů | | | | | | | |
|--|-------------|-----------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 68,07 | 9666 | 468 | 9199 | 7,00 | |
| 2 | UV0 | 68,07 | 75 | 75 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 9741 | 543 | 9199 | | |
| | | | | | | | |
| Tlaková ztráta v potrubí | | | 4234 [Pa] | | | | |
| Tlaková ztráta vřazených odporů | | | 842 [Pa] | | | | |
| Tlaková ztráta na otevřených ventilech | | 543 [Pa] | | | | | |
| Tlaková ztráta škrcením ventilů | | 9199 [Pa] | | | | | |
| Celková tlaková ztráta okruhu | | | 14817 [Pa] | | | | |
| Započítaný samotížný vztlak | | 77 [Pa] | | | | | |
| Zústatkový dispoziční tlak | | | 202 [Pa] | | | | |

Okruh č.: 10 přes PZ 1 : Okruh 2 (2.04 - KANCELÁŘ_m)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 76.45 | 7421 | 590 | 6831 | 8.80 | |
| 2 | UV0 | 76.45 | 94 | | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 7516 | 685 | 6831 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 6343 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 660 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 685 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 6831 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14519 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 37 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 461 [Pa]

Okruh č.: 11 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.04 - KANCELÁŘ_m)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 80.42 | 6752 | 653 | 6099 | 9.30 | |
| 2 | UV0 | 80.42 | 104 | | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 6857 | 758 | 6099 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 7185 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 663 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 758 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 6099 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14704 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 37 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 275 [Pa]

Okruh č.: 12 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.05 - KANCELÁŘ_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 64.90 | 9289 | 425 | 8863 | 6.90 | |
| 2 | UV0 | 64.90 | 68 | | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 9357 | 493 | 8863 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 4655 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 652 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 493 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 8863 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14664 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 37 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 316 [Pa]

Okruh č.: 13 přes PZ 1 : Okruh 3 (2.05 - KANCELÁŘ_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 65.26 | 8889 | 430 | 8458 | 7.00 | |
| 2 | UV0 | 65.26 | 69 | | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 8957 | 499 | 8458 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 4743 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 652 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 499 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 8458 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14352 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 37 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 627 [Pa]

Okruh č.: 14 přes PZ 1 : Okruh 2 (2.05 - KANCELÁŘ_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 69.38 | 8805 | 486 | 8319 | 7.50 | |
| 2 | UV0 | 69.38 | 78 | | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 8883 | 564 | 8319 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 5300 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 655 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 564 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 8319 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14838 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 37 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 141 [Pa]

Okruh č.: 15 přes UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 6-cestný NP)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| Spolu | | | 0 | 0 | 0 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 1575 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 444 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 0 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 0 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 2019 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 85 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 13008 [Pa]

Okruh č.: 16 přes PZ 1 : Okruh 2 (3.09 - KANCELÁŘ_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 58.76 | 11005 | 349 | 10657 | 6.30 | |
| 2 | UV0 | 58.76 | 56 | 56 | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 11061 | 404 | 10657 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3321 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 461 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 404 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 10657 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14843 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 179 [Pa]

Okruh č.: 17 přes PZ 1 : Okruh 3 (3.09 - KANCELÁR_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 56.22 | 10790 | 319 | 10470 | 6.20 | |
| 2 | UV0 | 56.22 | 51 | 51 | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 10841 | 370 | 10470 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3142 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 460 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 370 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 10470 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14442 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 581 [Pa]

Okruh č.: 18 přes PZ 1 : Okruh 1 (3.09 - KANCELÁR_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 53.86 | 11446 | 293 | 11153 | 6.00 | |
| 2 | UV0 | 53.86 | 47 | 47 | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 11493 | 340 | 11153 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 2977 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 458 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 340 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 11153 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14928 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 94 [Pa]

Okruh č.: 19 přes PZ 1 : Okruh 4 (3.09 - KANCELÁR_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 54.84 | 11025 | 304 | 10721 | 6.10 | |
| 2 | UV0 | 54.84 | 49 | 49 | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 11073 | 352 | 10721 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3225 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 459 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 352 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 10721 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14757 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 265 [Pa]

Okruh č.: 20 přes PZ 1 : Okruh 1 (3.08 - KANCELÁR_m)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 91.98 | 5980 | 854 | 5125 | 10.30 | |
| 2 | UV0 | 91.98 | 137 | 137 | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 6116 | 991 | 5125 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 8188 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 485 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 991 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 5125 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14789 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 233 [Pa]

Okruh č.: 21 přes PZ 1 : Okruh 2 (3.08 - KANCELÁR_m)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 89.30 | 6727 | 805 | 5922 | 9.80 | |
| 2 | UV0 | 89.30 | 129 | 129 | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 6856 | 934 | 5922 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 7352 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 483 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 934 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 5922 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14690 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 331 [Pa]

Okruh č.: 22 přes PZ 1 : Okruh 1 (3.04 - KANCELÁR_m)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 95,88 | 4098 | 928 | 3169 | 11,70 | |
| 2 | UV0 | 95,88 | 149 | 149 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 4246 | 1077 | 3169 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 10022 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 440 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1077 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 3169 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14708 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 314 [Pa]

Okruh č.: 23 přes PZ 1 : Okruh 2 (3.04 - KANCELÁR_m)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 98,86 | 2985 | 987 | 1998 | 12,50 | |
| 2 | UV0 | 98,86 | 158 | 158 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 3143 | 1145 | 1998 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 11168 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 443 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1145 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 1998 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14754 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 269 [Pa]

Okruh č.: 24 přes PZ 1 : Okruh 4 (3.05 - KANCELÁR_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 57,35 | 10485 | 332 | 10153 | 6,30 | |
| 2 | UV0 | 57,35 | 53 | 53 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 10538 | 385 | 10153 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3987 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 411 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 385 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 10153 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14936 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 86 [Pa]

Okruh č.: 25 přes PZ 1 : Okruh 1 (3.05 - KANCELÁR_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 56,42 | 10148 | 322 | 9827 | 6,30 | |
| 2 | UV0 | 56,42 | 51 | 51 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 10200 | 373 | 9827 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3960 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 411 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 373 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 9827 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14570 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 452 [Pa]

Okruh č.: 26 přes PZ 1 : Okruh 3 (3.05 - KANCELÁR_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 58,89 | 10344 | 350 | 9994 | 6,40 | |
| 2 | UV0 | 58,89 | 56 | 56 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 10400 | 406 | 9994 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 4147 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 412 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 406 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 9994 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14959 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 63 [Pa]

Okruh č.: 27 přes PZ 1 : Okruh 2 (3.05 - KANCELÁR_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 61,52 | 9950 | 382 | 9568 | 6,60 | |
| 2 | UV0 | 61,52 | 61 | 61 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 10012 | 443 | 9568 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 4349 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 414 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 443 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 9568 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14774 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 249 [Pa]

Okruh č.: 28 přes UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 4-cestný (1. NP)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|--|-------------|--------|----------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| Spolu | | | 0 | 0 | 0 | | |
| Tlaková ztráta v potrubí | | | 772 [Pa] | | | | |
| Tlaková ztráta vřazených odporů | | | 213 [Pa] | | | | |
| Tlaková ztráta na otevřených ventilech | | | 0 [Pa] | | | | |
| Tlaková ztráta škrcením ventilů | | | 0 [Pa] | | | | |
| Celková tlaková ztráta okruhu | | | 985 [Pa] | | | | |
| Započítaný samotížný vztlak | | | 1 [Pa] | | | | |
| Zůstatkový dispoziční tlak | | | 13958 [Pa] | | | | |

Okruh č.: 29 přes PZ 1 : Okruh 1 (1.12 - ŠATNA ŽENY)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 78,14 | 9279 | 618 | 8661 | 8,20 | |
| 2 | UV0 | 78,14 | 99 | 99 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 9378 | 716 | 8661 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 4899 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 243 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 716 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 8661 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14519 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 424 [Pa]

Okruh č.: 30 přes PZ 1 : Okruh 2 (1.11 - ODPOČINKOVÁ MÍSTNOST)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 51,60 | 12303 | 269 | 12034 | 5,40 | |
| 2 | UV0 | 51,60 | 43 | 43 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 12346 | 313 | 12034 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 2029 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 226 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 313 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 12034 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14602 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 341 [Pa]

Okruh č.: 31 přes PZ 1 : Okruh 1 (1.11 - ODPOČINKOVÁ MÍSTNOST)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 49,51 | 12302 | 248 | 12054 | 5,10 | |
| 2 | UV0 | 49,51 | 40 | 40 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 12341 | 288 | 12054 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 1920 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 225 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 288 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 12054 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14487 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 456 [Pa]

Okruh č.: 32 přes PZ 1 : Okruh 1 (1.13 - ŠATNA MUŽI)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 84,25 | 9851 | 718 | 9133 | 8,50 | |
| 2 | UV0 | 84,25 | 115 | 115 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 9966 | 833 | 9133 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 4201 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 248 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 833 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 9133 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14414 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 528 [Pa]

Okruh č.: 33 přes UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 6-cestný NP)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| Spolu | | | 0 | 0 | 0 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 1185 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 203 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 0 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 0 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 1388 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 13555 [Pa]

Okruh č.: 34 přes PZ 1 : Okruh 6 (1.07 - JÍDELNA)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 82.24 | 8361 | 684 | 7677 | 8.90 | |
| 2 | UV0 | 82.24 | 109 | 109 | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 8470 | 793 | 7677 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 6133 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 236 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 793 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 7677 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14839 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 104 [Pa]

Okruh č.: 35 přes PZ 1 : Okruh 5 (1.07 - JÍDELNA)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 74.26 | 10360 | 558 | 9803 | 7.40 | |
| 2 | UV0 | 74.26 | 89 | 89 | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 10449 | 647 | 9803 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 4196 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 230 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 647 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 9803 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14876 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 67 [Pa]

Okruh č.: 36 přes PZ 1 : Okruh 4 (1.07 - JÍDELNA)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 71.82 | 10777 | 522 | 10255 | 7.00 | |
| 2 | UV0 | 71.82 | 83 | 83 | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 10860 | 605 | 10255 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3782 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 228 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 605 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 10255 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14870 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 73 [Pa]

Okruh č.: 37 přes PZ 1 : Okruh 3 (1.07 - JÍDELNA)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 72.38 | 10650 | 530 | 10121 | 7.10 | |
| 2 | UV0 | 72.38 | 85 | 85 | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 10735 | 614 | 10121 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3857 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 228 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 614 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 10121 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14820 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 122 [Pa]

Okruh č.: 38 přes PZ 1 : Okruh 2 (1.07 - JÍDELNA)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 73.36 | 10377 | 544 | 9833 | 7.30 | |
| 2 | UV0 | 73.36 | 87 | 87 | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 10464 | 631 | 9833 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 4156 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 229 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 631 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 9833 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14849 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 94 [Pa]

Okruh č.: 39 přes PZ 1 : Okruh 1 (1.01 - VESTIBUL)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 65.07 | 11137 | 428 | 10710 | 6.60 | |
| 2 | UV0 | 65.07 | 68 | 68 | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 11206 | 496 | 10710 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3426 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 224 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 496 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 10710 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14856 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 87 [Pa]

Okruh č.: 40 přes UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 4-cestný (1. NP)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|--|-------------|--------|----------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| Spolu | | | 0 | 0 | 0 | | |
| Tlaková ztráta v potrubí | | | 1793 [Pa] | | | | |
| Tlaková ztráta vřazených odporů | | | 496 [Pa] | | | | |
| Tlaková ztráta na otevřených ventilech | | | 0 [Pa] | | | | |
| Tlaková ztráta škrcením ventilů | | | 0 [Pa] | | | | |
| Celková tlaková ztráta okruhu | | | 2289 [Pa] | | | | |
| Započítaný samotížný vztlak | | | 1 [Pa] | | | | |
| Zůstatkový dispoziční tlak | | | 12654 [Pa] | | | | |

Okruh č.: 41 přes PZ 1 : Okruh 4 (1.16 - KUCHYNĚ)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 92,48 | 7216 | 864 | 6352 | 9,80 | |
| 2 | UV0 | 92,48 | 138 | 138 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 7354 | 1002 | 6352 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 6731 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 537 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1002 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 6352 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14622 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 320 [Pa]

Okruh č.: 42 přes PZ 1 : Okruh 1 (1.16 - KUCHYNĚ)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 63,59 | 11314 | 408 | 10906 | 6,50 | |
| 2 | UV0 | 63,59 | 65 | 65 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 11379 | 474 | 10906 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3033 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 515 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 474 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 10906 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14928 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 14 [Pa]

Okruh č.: 43 přes PZ 1 : Okruh 3 (1.16 - KUCHYNĚ)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 73,08 | 10020 | 539 | 9481 | 7,40 | |
| 2 | UV0 | 73,08 | 86 | 86 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 10107 | 626 | 9481 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3937 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 522 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 626 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 9481 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14566 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 377 [Pa]

Okruh č.: 44 přes PZ 1 : Okruh 2 (1.16 - KUCHYNĚ)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 114,66 | 2465 | 1328 | 1137 | 13,70 | |
| 2 | UV0 | 114,66 | 212 | 212 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 2677 | 1540 | 1137 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 11447 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 560 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1540 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 1137 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14684 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 259 [Pa]

Okruh č.: 45 přes UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 4-cestný (2. NP)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| Spolu | | | 0 | 0 | 0 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 1705 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 497 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 0 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 0 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 2203 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 42 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 12782 [Pa]

Okruh č.: 46 přes PZ 1 : Okruh 2 (2.02 - KANCELÁŘ_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok [kg/h] | Tlaková ztráta [Pa] | Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa] | Tlaková ztráta škrcením [Pa] | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|------------------|------------------------|--|------------------------------------|---------------|-------|
| 1 | VV0 | 78.00 | 8683 | 614 | 8068 | 8.40 | |
| 2 | UV0 | 78.00 | 98 | 98 | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 8781 | 713 | 8068 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 5453 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 527 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 713 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 8068 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14761 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 37 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 218 [Pa]

Okruh č.: 47 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.02 - KANCELÁŘ_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok [kg/h] | Tlaková ztráta [Pa] | Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa] | Tlaková ztráta škrcením [Pa] | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|------------------|------------------------|--|------------------------------------|---------------|-------|
| 1 | VV0 | 75.64 | 8955 | 578 | 8378 | 8.10 | |
| 2 | UV0 | 75.64 | 92 | 92 | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 9048 | 670 | 8378 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 4952 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 525 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 670 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 8378 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14525 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 37 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 454 [Pa]

Okruh č.: 48 přes UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 4-cestný (3. NP)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok [kg/h] | Tlaková ztráta [Pa] | Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa] | Tlaková ztráta škrcením [Pa] | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|------------------|------------------------|--|------------------------------------|---------------|-------|
| Spolu | | | 0 | 0 | 0 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 1895 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 408 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 0 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 0 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 2302 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 85 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 12725 [Pa]

Okruh č.: 49 přes PZ 1 : Okruh 2 (2.03 - KANCELÁŘ_m)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok [kg/h] | Tlaková ztráta [Pa] | Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa] | Tlaková ztráta škrcením [Pa] | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|------------------|------------------------|--|------------------------------------|---------------|-------|
| 1 | VV0 | 66.65 | 10366 | 448 | 9918 | 6.80 | |
| 2 | UV0 | 66.65 | 72 | 72 | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 10438 | 520 | 9918 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3783 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 519 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 520 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 9918 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14740 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 37 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 239 [Pa]

Okruh č.: 50 přes UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 4-cestný (2. NP)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok [kg/h] | Tlaková ztráta [Pa] | Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa] | Tlaková ztráta škrcením [Pa] | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|------------------|------------------------|--|------------------------------------|---------------|-------|
| Spolu | | | 0 | 0 | 0 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 1912 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 531 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 0 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 0 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 2444 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 42 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 12541 [Pa]

Okruh č.: 51 přes PZ 1 : Okruh 2 (2.07 - KANCELÁŘ_m)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok [kg/h] | Tlaková ztráta [Pa] | Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa] | Tlaková ztráta škrcením [Pa] | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|------------------|------------------------|--|------------------------------------|---------------|-------|
| 1 | VV0 | 86.36 | 7789 | 753 | 7036 | 9.30 | |
| 2 | UV0 | 86.36 | 121 | 121 | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 7910 | 874 | 7036 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 6107 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 567 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 874 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 7036 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14585 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 37 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 394 [Pa]

Okruh č.: 52 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.07 - KANCELÁŘ_m)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 83.44 | 8596 | 703 | 7893 | 8,90 | |
| 2 | UV0 | 83.44 | 113 | 113 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 8709 | 816 | 7893 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 5461 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 565 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 816 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 7893 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14735 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 37 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 245 [Pa]

Okruh č.: 53 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.06 - KANCELÁŘ_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 78.85 | 8124 | 628 | 7496 | 8,70 | |
| 2 | UV0 | 78.85 | 100 | 100 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 8225 | 728 | 7496 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 5549 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 561 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 728 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 7496 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14335 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 37 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 644 [Pa]

Okruh č.: 54 přes PZ 1 : Okruh 2 (2.06 - KANCELÁŘ_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 81,29 | 7565 | 667 | 6898 | 9,10 | |
| 2 | UV0 | 81,29 | 107 | 107 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 7672 | 774 | 6898 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 6110 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 563 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 774 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 6898 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14345 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 37 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 634 [Pa]

Okruh č.: 55 přes UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 4-cestný (2. NP)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| Spolu | | | 0 | 0 | 0 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 1192 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 359 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 0 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 0 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 1551 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 42 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 13433 [Pa]

Okruh č.: 56 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 57.58 | 10567 | 335 | 10232 | 6,30 | |
| 2 | UV0 | 57.58 | 54 | 54 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 10621 | 388 | 10232 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3456 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 375 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 388 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 10232 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14452 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 37 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 528 [Pa]

Okruh č.: 57 přes PZ 1 : Okruh 2 (2.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 57.58 | 10567 | 335 | 10232 | 6,30 | |
| 2 | UV0 | 57.58 | 54 | 54 | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 10621 | 388 | 10232 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3451 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 375 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 388 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 10232 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14447 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 37 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 533 [Pa]

Okruh č.: 58 přes PZ 1 : Okruh 3 (2.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 57.58 | 10567 | 335 | 10232 | 6.30 | |
| 2 | UV0 | 57.58 | 54 | | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 10621 | 388 | 10232 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3397 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 375 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 388 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 10232 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14392 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 37 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 587 [Pa]

Okruh č.: 59 přes PZ 1 : Okruh 4 (2.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 57.58 | 10567 | 335 | 10232 | 6.30 | |
| 2 | UV0 | 57.58 | 54 | | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 10621 | 388 | 10232 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3401 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 375 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 388 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 10232 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14397 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 37 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 583 [Pa]

Okruh č.: 60 přes UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 6-cestný (3. NP)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| Spolu | | | 0 | 0 | 0 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 2279 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 491 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 0 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 0 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 2769 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 85 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 12258 [Pa]

Okruh č.: 61 přes PZ 1 : Okruh 2 (3.07 - KANCELÁR_m)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 88.73 | 6641 | 795 | 5846 | 9.80 | |
| 2 | UV0 | 88.73 | 127 | | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 6768 | 922 | 5846 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 7545 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 529 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 922 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 5846 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14842 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 181 [Pa]

Okruh č.: 62 přes PZ 1 : Okruh 1 (3.07 - KANCELÁR_m)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 85.99 | 7385 | 747 | 6638 | 9.40 | |
| 2 | UV0 | 85.99 | 119 | | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 7504 | 866 | 6638 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 6811 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 526 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 866 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 6638 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14842 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 181 [Pa]

Okruh č.: 63 přes PZ 1 : Okruh 1 (3.06 - KANCELÁR_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 55.81 | 10632 | 315 | 10318 | 6.20 | |
| 2 | UV0 | 55.81 | 50 | | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 10683 | 365 | 10318 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3808 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 506 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 365 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 10318 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14996 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 26 [Pa]

Okruh č.: 64 přes PZ 1 : Okruh 2 (3.06 - KANCELÁR_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 54.81 | 10257 | 303 | 9953 | 6.20 | |
| 2 | UV0 | 54.81 | 49 | | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 10305 | 352 | 9953 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3776 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 505 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 352 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 9953 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14587 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 436 [Pa]

Okruh č.: 65 přes PZ 1 : Okruh 3 (3.06 - KANCELÁR_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 57.13 | 10402 | 330 | 10073 | 6.30 | |
| 2 | UV0 | 57.13 | 53 | | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 10455 | 382 | 10073 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3944 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 506 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 382 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 10073 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14905 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 117 [Pa]

Okruh č.: 66 přes PZ 2 : Okruh 4 (3.06 - KANCELÁR_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 64.93 | 8797 | 426 | 8371 | 7.00 | |
| 2 | UV0 | 64.93 | 68 | | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 8865 | 494 | 8371 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 5171 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 511 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 494 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 8371 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14548 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 475 [Pa]

Okruh č.: 67 přes UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 6-cestný (3. NP)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| Spolu | | | 0 | 0 | 0 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 2172 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 456 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 0 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 0 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 2629 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 85 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 12399 [Pa]

Okruh č.: 68 přes PZ 1 : Okruh 4 (3.02 - KANCELÁR_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 59.63 | 9350 | 359 | 8990 | 6.60 | |
| 2 | UV0 | 59.63 | 57 | | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 9407 | 417 | 8990 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 4019 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 473 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 417 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 8990 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 13899 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 1123 [Pa]

Okruh č.: 69 přes PZ 1 : Okruh 3 (3.02 - KANCELÁR_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 57.09 | 9723 | 329 | 9394 | 6.40 | |
| 2 | UV0 | 57.09 | 53 | | 0 | – Otv. | |
| Spolu | | | 9776 | 382 | 9394 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3835 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 472 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 382 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 9394 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14083 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 940 [Pa]

Okruh č.: 70 přes PZ 1 : Okruh 2 (3.02 - KANCELÁR_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 54.84 | 9586 | 304 | 9282 | 6.30 | |
| 2 | UV0 | 54.84 | 49 | | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 9634 | 352 | 9282 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3670 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 471 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 352 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 9282 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 13775 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 1248 [Pa]

Okruh č.: 71 přes PZ 1 : Okruh 1 (3.02 - KANCELÁR_c)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 55.78 | 9917 | 314 | 9602 | 6.30 | |
| 2 | UV0 | 55.78 | 50 | | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 9967 | 364 | 9602 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3699 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 471 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 364 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 9602 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14137 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 886 [Pa]

Okruh č.: 72 přes PZ 1 : Okruh 1 (3.03 - KANCELÁR_m)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 88.13 | 6552 | 784 | 5767 | 9.80 | |
| 2 | UV0 | 88.13 | 125 | | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 6677 | 910 | 5767 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 7629 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 494 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 910 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 5767 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14800 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 222 [Pa]

Okruh č.: 73 přes PZ 1 : Okruh 2 (3.03 - KANCELÁR_m)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 90.92 | 6442 | 835 | 5607 | 10.00 | |
| 2 | UV0 | 90.92 | 134 | | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 6576 | 969 | 5607 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 7810 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 496 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 969 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 5607 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14882 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 141 [Pa]

Okruh č.: 74 přes PZ 1 : Okruh 2 (3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 62.65 | 10335 | 397 | 9938 | 6.60 | |
| 2 | UV0 | 62.65 | 64 | | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 10399 | 461 | 9938 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3647 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 427 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 461 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 9938 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14472 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 550 [Pa]

Okruh č.: 75 přes PZ 1 : Okruh 1 (3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok | Tlaková ztráta | Tlaková ztráta otevřeného ventilu | Tlaková ztráta škrcením | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-------|
| | | [kg/h] | [Pa] | [Pa] | [Pa] | | |
| 1 | VV0 | 62.58 | 10313 | 396 | 9917 | 6.60 | |
| 2 | UV0 | 62.58 | 63 | | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 10377 | 460 | 9917 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3637 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 427 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 460 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 9917 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14440 [Pa]
Započítaný samotižný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 582 [Pa]

Okruh č.: 76 přes PZ 1 : Okruh 3 (3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok [kg/h] | Tlaková ztráta [Pa] | Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa] | Tlaková ztráta škrcením [Pa] | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|------------------|------------------------|--|------------------------------------|---------------|-------|
| 1 | VV0 | 61.85 | 10718 | 387 | 10331 | 6.50 | |
| 2 | UV0 | 61.85 | 62 | 62 | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 10780 | 449 | 10331 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3525 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 426 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 449 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 10331 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14731 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 291 [Pa]

Okruh č.: 77 přes PZ 1 : Okruh 4 (3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST)

Dispoziční tlak: 14942 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

| č. | Typ ventilu | Průtok [kg/h] | Tlaková ztráta [Pa] | Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa] | Tlaková ztráta škrcením [Pa] | Nast. ventilu | Název |
|-------|-------------|------------------|------------------------|--|------------------------------------|---------------|-------|
| 1 | VV0 | 61.91 | 10741 | 388 | 10353 | 6.50 | |
| 2 | UV0 | 61.91 | 62 | 62 | 0 | — Otv. | |
| Spolu | | | 10803 | 450 | 10353 | | |

Tlaková ztráta v potrubí 3535 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 426 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 450 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 10353 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 14764 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 258 [Pa]

| Dimenzování otopných okruhů | |
|----------------------------------|-----------------|
| Okrajové podmínky - Uzel větve 1 | |
| Dispoziční tlak | H = 14942 Pa |
| Max. rychlost | v = 0,40 m/s |
| Max. tlaková ztráta | R = 100,00 Pa/m |
| Teplota přívodu | tp = 35 °C |
| Teplota zpátečky | ts = 28 °C |

Číslo okruhu 1 : 2,03 - KANCELÁŘ_m : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon Q [W] | Průtok Mh [kg/h] | Délka úseku l [m] | Průměr potrubí d [mm] | Měrná tlaková ztráta R [Pa/m] | Rychlost proudění v [m/s] | Tlaková ztráta třením R'l [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'l+z [Pa] |
|----------------|--------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---|
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106.7 | 5.15 | 54x2,0 | 23.4 | 0.30 | 120.44 | 0.1 | 4.47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843.2 | 14.18 | 54x2,0 | 18.5 | 0.26 | 262.64 | 0.1 | 4.28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205.3 | 4.50 | 42x1,5 | 28.7 | 0.28 | 129.28 | 0.2 | 9.80 | 139 |
| 5 | 1559 | 172.9 | 4.00 | 18x1,0 | 67.8 | 0.24 | 270.88 | 7.2 | 206.32 | 477 |
| 6 | 367 | 64.5 | 58.18 | 12 | 29.0 | 0.16 | 1686.32 | 33.9 | 427.16 | 2113 |
| 7 | 367 | 64.5 | 2.76 | 12 | 29.0 | 0.16 | 80.13 | 6.3 | 79.73 | 160 |
| 8 | 1559 | 172.9 | 4.00 | 18x1,0 | 67.8 | 0.24 | 271.44 | 4.7 | 136.13 | 408 |
| 9 | 9308 | 1205.3 | 4.51 | 42x1,5 | 28.7 | 0.28 | 129.28 | 1.8 | 70.08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843.2 | 14.28 | 54x2,0 | 18.5 | 0.26 | 264.58 | 0.5 | 17.09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106.7 | 4.97 | 54x2,0 | 23.4 | 0.30 | 116.39 | 1.1 | 49.12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4476 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 37 Pa
Tlaková difference vyregulována na Pz: ΔPr = 10503 Pa
Tlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 0 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 0 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 = 14942 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 2 : 3. NP : UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 6-cestný

| Číslo úseku | Výkon Q [W] | Průtok Mh [kg/h] | Délka úseku l [m] | Průměr potrubí d [mm] | Měrná tlaková ztráta R [Pa/m] | Rychlost proudění v [m/s] | Tlaková ztráta třením R'l [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'l+z [Pa] |
|----------------|--------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---|
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 14 | 3949 | 479.8 | 5.83 | 28x1,0 | 39.6 | 0.25 | 230.81 | 0.3 | 8.79 | 240 |
| 15 | 2013 | 246.8 | 9.94 | 22x1,0 | 43.5 | 0.22 | 432.11 | 1.3 | 30.96 | 463 |
| 16 | 2013 | 246.8 | 9.46 | 22x1,0 | 43.5 | 0.22 | 411.19 | 4.4 | 105.74 | 517 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 2698 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 85 Pa
Tlaková difference vyregulována na Pz: ΔPr = 0 Pa
Tlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 12329 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 12329 Pa

| | | |
|------------|-------------------------|----------------|
| TechCON® | | ©Aicon Systems |
| 7.11.2019 | | Strana : 39/78 |
| Podmínka: | H > Hpotr | |
| Posouzení: | 14942 > 2613 - Vyhovuje | |

Nastavení ventilů na otopném tělese:

| | | | |
|-----------|----|------------|------------|
| Prívod: | -- | ΔPv = 0 Pa | ΔPš = 0 Pa |
| Zpátečka: | -- | ΔPv = 0 Pa | ΔPš = 0 Pa |

Číslo okruhu 3 : 2. NP : UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 5-cestný

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 19 | 3294 | 403.9 | 1.36 | 28x1,0 | 29.4 | 0.21 | 39.98 | 3.1 | 70.45 | 110 |
| 20 | 1541 | 203.3 | 9.93 | 18x1,0 | 89.2 | 0.28 | 884.92 | 4.7 | 187.16 | 1072 |
| 21 | 1541 | 203.3 | 10.96 | 18x1,0 | 89.2 | 0.28 | 976.93 | 4.9 | 194.14 | 1171 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 3325 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 42 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 0 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 11659 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 11659 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 3283 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

| | | | |
|-----------|----|------------|------------|
| Prívod: | -- | ΔPv = 0 Pa | ΔPš = 0 Pa |
| Zpátečka: | -- | ΔPv = 0 Pa | ΔPš = 0 Pa |

Číslo okruhu 4 : 2. NP : UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 5-cestný

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 19 | 3294 | 403.9 | 1.36 | 28x1,0 | 29.4 | 0.21 | 39.98 | 3.1 | 70.45 | 110 |
| 22 | 1753 | 200.6 | 1.49 | 18x1,0 | 87.4 | 0.28 | 130.24 | 6.5 | 251.45 | 382 |
| 23 | 1753 | 200.6 | 4.94 | 18x1,0 | 87.4 | 0.28 | 431.81 | 6.4 | 247.77 | 680 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 2650 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 77 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 0 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 12368 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 12369 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 2573 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

| | | | |
|-----------|----|------------|------------|
| Prívod: | -- | ΔPv = 0 Pa | ΔPš = 0 Pa |
| Zpátečka: | -- | ΔPv = 0 Pa | ΔPš = 0 Pa |

| | | |
|-----------|--|----------------|
| TechCON® | | ©Aicon Systems |
| 7.11.2019 | | Strana : 40/78 |

Číslo okruhu 5 : 2.09 - KANCELÁŘ_c : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 19 | 3294 | 403.9 | 1.36 | 28x1,0 | 29.4 | 0.21 | 39.98 | 3.1 | 70.45 | 110 |
| 22 | 1753 | 200.6 | 1.49 | 18x1,0 | 87.4 | 0.28 | 130.24 | 6.5 | 251.45 | 382 |
| 24 | 346 | 69.2 | 78.50 | 12 | 35.2 | 0.17 | 2759.41 | 33.9 | 492.15 | 3252 |
| 25 | 346 | 69.2 | 5.66 | 12 | 35.2 | 0.17 | 199.02 | 6.3 | 91.86 | 291 |
| 23 | 1753 | 200.6 | 4.94 | 18x1,0 | 87.4 | 0.28 | 431.81 | 6.4 | 247.77 | 680 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 6193 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 77 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 8735 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 91 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 91 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14851 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

| | | | |
|-----------|----|------------|------------|
| Prívod: | -- | ΔPv = 0 Pa | ΔPš = 0 Pa |
| Zpátečka: | -- | ΔPv = 0 Pa | ΔPš = 0 Pa |

Číslo okruhu 6 : 2.09 - KANCELÁŘ_c : PZ 1 : Okruh 3

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 19 | 3294 | 403.9 | 1.36 | 28x1,0 | 29.4 | 0.21 | 39.98 | 3.1 | 70.45 | 110 |
| 22 | 1753 | 200.6 | 1.49 | 18x1,0 | 87.4 | 0.28 | 130.24 | 6.5 | 251.45 | 382 |
| 26 | 327 | 65.4 | 74.92 | 12 | 30.3 | 0.16 | 2268.90 | 33.9 | 439.93 | 2709 |
| 27 | 327 | 65.4 | 3.59 | 12 | 30.3 | 0.16 | 108.72 | 6.3 | 82.11 | 191 |
| 23 | 1753 | 200.6 | 4.94 | 18x1,0 | 87.4 | 0.28 | 431.81 | 6.4 | 247.77 | 680 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 5550 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 77 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 9004 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 464 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 465 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14477 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

| | | | |
|-----------|----|------------|------------|
| Prívod: | -- | ΔPv = 0 Pa | ΔPš = 0 Pa |
| Zpátečka: | -- | ΔPv = 0 Pa | ΔPš = 0 Pa |

Číslo okruhu 7 : 2.09 - KANCELÁŘ_c : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 19 | 3294 | 403.9 | 1.36 | 28x1,0 | 29.4 | 0.21 | 39.98 | 3.1 | 70.45 | 110 |
| 22 | 1753 | 200.6 | 1.49 | 18x1,0 | 87.4 | 0.28 | 130.24 | 6.5 | 251.45 | 382 |
| 28 | 325 | 65.1 | 74.26 | 12 | 29.9 | 0.16 | 2217.52 | 33.9 | 435.31 | 2653 |
| 29 | 325 | 65.1 | 2.62 | 12 | 29.9 | 0.16 | 78.35 | 6.3 | 81.25 | 160 |
| 23 | 1753 | 200.6 | 4.94 | 18x1,0 | 87.4 | 0.28 | 431.81 | 6.4 | 247.77 | 680 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 5463 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 77 Pa
Tlaková difference vyregulována na ventilech: ΔPr = 9456 Pa
Tlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 100 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 100 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14842 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

 Přívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
 Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 8 : 2.08 - KANCELÁŘ_m : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 19 | 3294 | 403,9 | 1.36 | 28x1,0 | 29.4 | 0.21 | 39.98 | 3.1 | 70.45 | 110 |
| 22 | 1753 | 200.6 | 1.49 | 18x1,0 | 87.4 | 0.28 | 130.24 | 6.5 | 251.45 | 382 |
| 30 | 384 | 70.4 | 66.16 | 12 | 36.7 | 0.17 | 2425.91 | 33.9 | 509.24 | 2935 |
| 31 | 384 | 70.4 | 9.99 | 12 | 36.7 | 0.17 | 366.35 | 6.3 | 95.05 | 461 |
| 23 | 1753 | 200.6 | 4.94 | 18x1,0 | 87.4 | 0.28 | 431.81 | 6.4 | 247.77 | 680 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 6047 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 77 Pa
Tlaková difference vyregulována na ventilech: ΔPr = 8794 Pa
Tlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 178 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 178 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14763 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

 Přívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
 Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 9 : 2.08 - KANCELÁŘ_m : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 19 | 3294 | 403.9 | 1.36 | 28x1,0 | 29.4 | 0.21 | 39.98 | 3.1 | 70.45 | 110 |
| 22 | 1753 | 200.6 | 1.49 | 18x1,0 | 87.4 | 0.28 | 130.24 | 6.5 | 251.45 | 382 |
| 32 | 372 | 68,1 | 63.53 | 12 | 33.5 | 0.17 | 2130.85 | 33,9 | 476,28 | 2607 |
| 33 | 372 | 68,1 | 8,11 | 12 | 33,5 | 0,17 | 272,06 | 6,3 | 88,90 | 361 |
| 23 | 1753 | 200.6 | 4.94 | 18x1,0 | 87.4 | 0.28 | 431.81 | 6.4 | 247.77 | 680 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 5618 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 77 Pa
Tlaková difference vyregulována na ventilech: ΔPr = 9199 Pa
Tlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 202 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 202 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14740 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

 Přívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
 Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 10 : 2.04 - KANCELÁŘ_m : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 19 | 3294 | 403.9 | 1.36 | 28x1,0 | 29.4 | 0.21 | 39.98 | 3.1 | 70.45 | 110 |
| 20 | 1541 | 203.3 | 9.93 | 18x1,0 | 89.2 | 0.28 | 884.92 | 4.7 | 187.16 | 1072 |
| 34 | 376 | 76.4 | 66.99 | 12 | 45.9 | 0.19 | 3076.47 | 33.9 | 600.81 | 3677 |
| 35 | 376 | 76.4 | 12.47 | 12 | 45.9 | 0.19 | 572.74 | 6.3 | 112.14 | 685 |
| 21 | 1541 | 203.3 | 10.96 | 18x1,0 | 89.2 | 0.28 | 976.93 | 4.9 | 194.14 | 1171 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 7687 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 37 Pa
Tlaková difference vyregulována na ventilech: ΔPr = 6831 Pa
Tlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 460 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 461 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14481 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

 Přívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
 Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 11 : 2.04 - KANCELÁŘ_m : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883,7 | 7,48 | 35x1,5 | 42,7 | 0,31 | 319,53 | 2,1 | 96,52 | 416 |
| 19 | 3294 | 403,9 | 1,36 | 28x1,0 | 29,4 | 0,21 | 39,98 | 3,1 | 70,45 | 110 |
| 20 | 1541 | 203,3 | 9,93 | 18x1,0 | 89,2 | 0,28 | 884,92 | 4,7 | 187,16 | 1072 |
| 36 | 395 | 80,4 | 70,68 | 12 | 52,6 | 0,20 | 3720,03 | 33,9 | 664,85 | 4385 |
| 37 | 395 | 80,4 | 14,65 | 12 | 52,6 | 0,20 | 771,09 | 6,3 | 124,09 | 895 |
| 21 | 1541 | 203,3 | 10,96 | 18x1,0 | 89,2 | 0,28 | 976,93 | 4,9 | 194,14 | 1171 |
| 18 | 7243 | 883,7 | 7,77 | 35x1,5 | 42,7 | 0,31 | 332,10 | 1,8 | 83,06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 8605 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 37 Pa
Tlaková difference vyregulována na vřaz. odporů: ΔPr = 6099 Pa
Vřaz. odporů difference k regulování na OT: ΔPr = 274 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 275 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14667 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

 Přívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
 Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 12 : 2.05 - KANCELÁŘ_c : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883,7 | 7,48 | 35x1,5 | 42,7 | 0,31 | 319,53 | 2,1 | 96,52 | 416 |
| 19 | 3294 | 403,9 | 1,36 | 28x1,0 | 29,4 | 0,21 | 39,98 | 3,1 | 70,45 | 110 |
| 20 | 1541 | 203,3 | 9,93 | 18x1,0 | 89,2 | 0,28 | 884,92 | 4,7 | 187,16 | 1072 |
| 38 | 301 | 64,9 | 59,91 | 12 | 29,7 | 0,16 | 1780,82 | 33,9 | 433,04 | 2214 |
| 39 | 301 | 64,9 | 6,08 | 12 | 29,7 | 0,16 | 180,74 | 6,3 | 80,83 | 262 |
| 21 | 1541 | 203,3 | 10,96 | 18x1,0 | 89,2 | 0,28 | 976,93 | 4,9 | 194,14 | 1171 |
| 18 | 7243 | 883,7 | 7,77 | 35x1,5 | 42,7 | 0,31 | 332,10 | 1,8 | 83,06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 5801 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 37 Pa
Tlaková difference vyregulována na vřaz. odporů: ΔPr = 8863 Pa
Vřaz. odporů difference k regulování na OT: ΔPr = 315 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 316 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14626 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

 Přívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
 Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 13 : 2.05 - KANCELÁŘ_c : PZ 1 : Okruh 3

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883,7 | 7,48 | 35x1,5 | 42,7 | 0,31 | 319,53 | 2,1 | 96,52 | 416 |
| 19 | 3294 | 403,9 | 1,36 | 28x1,0 | 29,4 | 0,21 | 39,98 | 3,1 | 70,45 | 110 |
| 20 | 1541 | 203,3 | 9,93 | 18x1,0 | 89,2 | 0,28 | 884,92 | 4,7 | 187,16 | 1072 |
| 40 | 227 | 65,3 | 60,68 | 12 | 30,2 | 0,16 | 1830,36 | 33,9 | 437,95 | 2268 |
| 41 | 227 | 65,3 | 7,26 | 12 | 30,2 | 0,16 | 218,88 | 6,3 | 81,74 | 301 |
| 21 | 1541 | 203,3 | 10,96 | 18x1,0 | 89,2 | 0,28 | 976,93 | 4,9 | 194,14 | 1171 |
| 18 | 7243 | 883,7 | 7,77 | 35x1,5 | 42,7 | 0,31 | 332,10 | 1,8 | 83,06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 5894 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 37 Pa
Tlaková difference vyregulována na vřaz. odporů: ΔPr = 8458 Pa
Vřaz. odporů difference k regulování na OT: ΔPr = 626 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 627 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14315 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

 Přívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
 Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 14 : 2.05 - KANCELÁŘ_c : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883,7 | 7,48 | 35x1,5 | 42,7 | 0,31 | 319,53 | 2,1 | 96,52 | 416 |
| 19 | 3294 | 403,9 | 1,36 | 28x1,0 | 29,4 | 0,21 | 39,98 | 3,1 | 70,45 | 110 |
| 20 | 1541 | 203,3 | 9,93 | 18x1,0 | 89,2 | 0,28 | 884,92 | 4,7 | 187,16 | 1072 |
| 42 | 242 | 69,4 | 63,99 | 12 | 35,5 | 0,17 | 2271,58 | 33,9 | 495,02 | 2767 |
| 43 | 242 | 69,4 | 9,44 | 12 | 35,5 | 0,17 | 335,01 | 6,3 | 92,39 | 427 |
| 21 | 1541 | 203,3 | 10,96 | 18x1,0 | 89,2 | 0,28 | 976,93 | 4,9 | 194,14 | 1171 |
| 18 | 7243 | 883,7 | 7,77 | 35x1,5 | 42,7 | 0,31 | 332,10 | 1,8 | 83,06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 6519 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 37 Pa
Tlaková difference vyregulována na vřaz. odporů: ΔPr = 8319 Pa
Vřaz. odporů difference k regulování na OT: ΔPr = 141 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 141 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14801 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

 Přívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
 Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 15 : 3. NP : UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 6-cestný

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 14 | 3949 | 479.8 | 5.83 | 28x1,0 | 39.6 | 0.25 | 230.81 | 0.3 | 8.79 | 240 |
| 44 | 1936 | 232.9 | 1.43 | 22x1,0 | 39.4 | 0.21 | 56.34 | 3.6 | 76.99 | 133 |
| 45 | 1936 | 232.9 | 1.49 | 22x1,0 | 39.4 | 0.21 | 58.64 | 5.1 | 108.77 | 167 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu:
Započítaný samotížný vztlak:
Tlaková difference vyregulována na
Válcová difference k regulování na OT:
Zústatkový dispoziční tlak:

ΔPc = 2019 Pa
ΔH = 85 Pa
ΔPr = 0 Pa
ΔPr = 13008 Pa
ΔPdif = 13008 Pa

Podmínka:
Posouzení:

H > Hpotr
14942 > 1934 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 16 : 3.09 - KANCELÁR_c : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 14 | 3949 | 479.8 | 5.83 | 28x1,0 | 39.6 | 0.25 | 230.81 | 0.3 | 8.79 | 240 |
| 44 | 1936 | 232.9 | 1.43 | 22x1,0 | 39.4 | 0.21 | 56.34 | 3.6 | 76.99 | 133 |
| 46 | 273 | 58,8 | 60,84 | 12 | 26,1 | 0.15 | 1585,03 | 33,9 | 354,97 | 1940 |
| 47 | 273 | 58,8 | 6.19 | 12 | 26.1 | 0.15 | 161.21 | 6.3 | 66.26 | 227 |
| 45 | 1936 | 232.9 | 1.49 | 22x1,0 | 39.4 | 0.21 | 58.64 | 5.1 | 108.77 | 167 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu:
Započítaný samotížný vztlak:
Tlaková difference vyregulována na
Válcová difference k regulování na OT:
Zústatkový dispoziční tlak:

ΔPc = 4186 Pa
ΔH = 80 Pa
ΔPr = 10657 Pa
ΔPr = 179 Pa
ΔPdif = 179 Pa

Podmínka:
Posouzení:

H > Hpotr
14942 > 14763 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 17 : 3.09 - KANCELÁR_c : PZ 1 : Okruh 3

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 14 | 3949 | 479.8 | 5.83 | 28x1,0 | 39.6 | 0.25 | 230.81 | 0.3 | 8.79 | 240 |
| 44 | 1936 | 232.9 | 1.43 | 22x1,0 | 39.4 | 0.21 | 56.34 | 3.6 | 76.99 | 133 |
| 48 | 261 | 56,2 | 58,20 | 12 | 24,9 | 0.14 | 1450,62 | 33,9 | 324,95 | 1776 |
| 49 | 261 | 56,2 | 4.67 | 12 | 24.9 | 0.14 | 116.52 | 6.3 | 60.65 | 177 |
| 45 | 1936 | 232.9 | 1.49 | 22x1,0 | 39.4 | 0.21 | 58.64 | 5.1 | 108.77 | 167 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu:
Započítaný samotížný vztlak:
Tlaková difference vyregulována na
Válcová difference k regulování na OT:
Zústatkový dispoziční tlak:

ΔPc = 3972 Pa
ΔH = 80 Pa
ΔPr = 10470 Pa
ΔPr = 580 Pa
ΔPdif = 581 Pa

Podmínka:
Posouzení:

H > Hpotr
14942 > 14362 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 18 : 3.09 - KANCELÁR_c : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 14 | 3949 | 479.8 | 5.83 | 28x1,0 | 39.6 | 0.25 | 230.81 | 0.3 | 8.79 | 240 |
| 44 | 1936 | 232.9 | 1.43 | 22x1,0 | 39.4 | 0.21 | 56.34 | 3.6 | 76.99 | 133 |
| 50 | 250 | 53.9 | 55.56 | 12 | 23.9 | 0.13 | 1326.74 | 33.9 | 298.29 | 1625 |
| 51 | 250 | 53.9 | 3.16 | 12 | 23.9 | 0.13 | 75.54 | 6.3 | 55.68 | 131 |
| 45 | 1936 | 232.9 | 1.49 | 22x1,0 | 39.4 | 0.21 | 58.64 | 5.1 | 108.77 | 167 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu:
Započítaný samotížný vztlak:
Tlaková difference vyregulována na
Válcová difference k regulování na OT:
Zústatkový dispoziční tlak:

ΔPc = 3775 Pa
ΔH = 80 Pa
ΔPr = 11153 Pa
ΔPr = 94 Pa
ΔPdif = 94 Pa

Podmínka:
Posouzení:

H > Hpotr
14942 > 14848 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 19 : 3.09 - KANCELÁR_c : PZ 1 : Okruh 4

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R'·l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 14 | 3949 | 479.8 | 5.83 | 28x1,0 | 39.6 | 0.25 | 230.81 | 0.3 | 8.79 | 240 |
| 44 | 1936 | 232.9 | 1.43 | 22x1,0 | 39.4 | 0.21 | 56.34 | 3.6 | 76.99 | 133 |
| 52 | 255 | 54.8 | 56.36 | 12 | 24.3 | 0.14 | 1370.36 | 33,9 | 309.27 | 1680 |
| 53 | 255 | 54.8 | 11.53 | 12 | 24.3 | 0.14 | 280.25 | 6.3 | 57.72 | 338 |
| 45 | 1936 | 232.9 | 1.49 | 22x1,0 | 39.4 | 0.21 | 58.64 | 5.1 | 108.77 | 167 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4036 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa
Tlaková difference vyregulována na Ventilech: ΔPr = 10721 Pa
Tlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 265 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 265 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14677 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 20 : 3.08 - KANCELÁŘ_m : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R'·l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 14 | 3949 | 479.8 | 5.83 | 28x1,0 | 39.6 | 0.25 | 230.81 | 0.3 | 8.79 | 240 |
| 44 | 1936 | 232.9 | 1.43 | 22x1,0 | 39.4 | 0.21 | 56.34 | 3.6 | 76.99 | 133 |
| 54 | 455 | 92.0 | 77.34 | 12 | 75.7 | 0.23 | 5858.08 | 33,9 | 869.78 | 6728 |
| 55 | 455 | 92.0 | 9.97 | 12 | 75.7 | 0.23 | 754.89 | 6.3 | 162.34 | 917 |
| 45 | 1936 | 232.9 | 1.49 | 22x1,0 | 39.4 | 0.21 | 58.64 | 5.1 | 108.77 | 167 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 9664 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa
Tlaková difference vyregulována na Ventilech: ΔPr = 5125 Pa
Tlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 233 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 233 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14709 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 21 : 3.08 - KANCELÁŘ_m : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R'·l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 14 | 3949 | 479.8 | 5.83 | 28x1,0 | 39.6 | 0.25 | 230.81 | 0.3 | 8.79 | 240 |
| 44 | 1936 | 232.9 | 1.43 | 22x1,0 | 39.4 | 0.21 | 56.34 | 3.6 | 76.99 | 133 |
| 56 | 442 | 89.3 | 74.58 | 12 | 69.9 | 0.22 | 5212.05 | 33,9 | 819.83 | 6032 |
| 57 | 442 | 89.3 | 8.09 | 12 | 69.9 | 0.22 | 565.13 | 6.3 | 153.02 | 718 |
| 45 | 1936 | 232.9 | 1.49 | 22x1,0 | 39.4 | 0.21 | 58.64 | 5.1 | 108.77 | 167 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 8769 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa
Tlaková difference vyregulována na Ventilech: ΔPr = 5922 Pa
Tlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 331 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 331 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14610 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 22 : 3.04 - KANCELÁŘ_m : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R'·l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 14 | 3949 | 479.8 | 5.83 | 28x1,0 | 39.6 | 0.25 | 230.81 | 0.3 | 8.79 | 240 |
| 15 | 2013 | 246.8 | 9.94 | 22x1,0 | 43.5 | 0.22 | 432.11 | 1.3 | 30.96 | 463 |
| 58 | 456 | 95.9 | 78.41 | 12 | 85.0 | 0.24 | 6661.72 | 33,9 | 945.13 | 7607 |
| 59 | 456 | 95.9 | 12.45 | 12 | 85.0 | 0.24 | 1057.72 | 6.3 | 176.41 | 1234 |
| 16 | 2013 | 246.8 | 9.46 | 22x1,0 | 43.5 | 0.22 | 411.19 | 4.4 | 105.74 | 517 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 11539 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa
Tlaková difference vyregulována na Ventilech: ΔPr = 3169 Pa
Tlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 314 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 314 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14628 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 23 : 3.04 - KANCELÁŘ_m : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 14 | 3949 | 479.8 | 5.83 | 28x1,0 | 39.6 | 0.25 | 230.81 | 0.3 | 8.79 | 240 |
| 15 | 2013 | 246.8 | 9.94 | 22x1,0 | 43.5 | 0.22 | 432.11 | 1.3 | 30.96 | 463 |
| 60 | 470 | 98.9 | 81.31 | 12 | 92.4 | 0.24 | 7511.35 | 33,9 | 1004.79 | 8516 |
| 61 | 470 | 98.9 | 14.65 | 12 | 92.4 | 0.24 | 1353.71 | 6.3 | 187.54 | 1541 |
| 16 | 2013 | 246.8 | 9.46 | 22x1,0 | 43.5 | 0.22 | 411.19 | 4.4 | 105.74 | 517 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 12755 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 1998 Pa
Vertikální difference k regulování na OT: ΔPr = 268 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 269 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14674 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 24 : 3.05 - KANCELÁR_c : PZ 1 : Okruh 4

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 14 | 3949 | 479.8 | 5.83 | 28x1,0 | 39.6 | 0.25 | 230.81 | 0.3 | 8.79 | 240 |
| 15 | 2013 | 246.8 | 9.94 | 22x1,0 | 43.5 | 0.22 | 432.11 | 1.3 | 30.96 | 463 |
| 62 | 266 | 57.4 | 60.07 | 12 | 25.4 | 0.14 | 1527.36 | 33,9 | 338.19 | 1866 |
| 63 | 266 | 57.4 | 6.16 | 12 | 25.4 | 0.14 | 156.57 | 6.3 | 63.12 | 220 |
| 16 | 2013 | 246.8 | 9.46 | 22x1,0 | 43.5 | 0.22 | 411.19 | 4.4 | 105.74 | 517 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4783 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 10153 Pa
Vertikální difference k regulování na OT: ΔPr = 86 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 86 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14856 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 25 : 3.05 - KANCELÁR_c : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 14 | 3949 | 479.8 | 5.83 | 28x1,0 | 39.6 | 0.25 | 230.81 | 0.3 | 8.79 | 240 |
| 15 | 2013 | 246.8 | 9.94 | 22x1,0 | 43.5 | 0.22 | 432.11 | 1.3 | 30.96 | 463 |
| 64 | 262 | 56.4 | 59.26 | 12 | 25.0 | 0.14 | 1482.50 | 33,9 | 327.33 | 1810 |
| 65 | 262 | 56.4 | 6.98 | 12 | 25.0 | 0.14 | 174.56 | 6.3 | 61.10 | 236 |
| 16 | 2013 | 246.8 | 9.46 | 22x1,0 | 43.5 | 0.22 | 411.19 | 4.4 | 105.74 | 517 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4744 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 9827 Pa
Vertikální difference k regulování na OT: ΔPr = 451 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 452 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14490 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 26 : 3.05 - KANCELÁR_c : PZ 1 : Okruh 3

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 14 | 3949 | 479.8 | 5.83 | 28x1,0 | 39.6 | 0.25 | 230.81 | 0.3 | 8.79 | 240 |
| 15 | 2013 | 246.8 | 9.94 | 22x1,0 | 43.5 | 0.22 | 432.11 | 1.3 | 30.96 | 463 |
| 66 | 274 | 58.9 | 62.03 | 12 | 26.1 | 0.15 | 1619.35 | 33,9 | 356.52 | 1976 |
| 67 | 274 | 58.9 | 8.60 | 12 | 26.1 | 0.15 | 224.54 | 6.3 | 66.54 | 291 |
| 16 | 2013 | 246.8 | 9.46 | 22x1,0 | 43.5 | 0.22 | 411.19 | 4.4 | 105.74 | 517 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4965 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 9994 Pa
Vertikální difference k regulování na OT: ΔPr = 63 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 63 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14879 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 27 : 3.05 - KANCELÁR_c : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R'·l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 13 | 7243 | 883.7 | 7.48 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 319.53 | 2.1 | 96.52 | 416 |
| 14 | 3949 | 479.8 | 5.83 | 28x1,0 | 39.6 | 0.25 | 230.81 | 0.3 | 8.79 | 240 |
| 15 | 2013 | 246.8 | 9.94 | 22x1,0 | 43.5 | 0.22 | 432.11 | 1.3 | 30.96 | 463 |
| 68 | 286 | 61.5 | 64.78 | 12 | 27.3 | 0.15 | 1766.91 | 33.9 | 389.14 | 2156 |
| 69 | 286 | 61.5 | 10.22 | 12 | 27.3 | 0.15 | 278.84 | 6.3 | 72.63 | 351 |
| 16 | 2013 | 246.8 | 9.46 | 22x1,0 | 43.5 | 0.22 | 411.19 | 4.4 | 105.74 | 517 |
| 17 | 5702 | 680.4 | 6.01 | 28x1,0 | 72.6 | 0.36 | 436.88 | 1.1 | 70.08 | 507 |
| 18 | 7243 | 883.7 | 7.77 | 35x1,5 | 42.7 | 0.31 | 332.10 | 1.8 | 83.06 | 415 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 5206 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 9568 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 248 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 249 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14694 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 28 : 1. NP : UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 4-cestný

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R'·l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106.7 | 5.15 | 54x2,0 | 23.4 | 0.30 | 120.44 | 0.1 | 4.47 | 125 |
| 70 | 1228 | 263,5 | 4.50 | 22x1,0 | 48,2 | 0.23 | 217,02 | 3,8 | 102,43 | 319 |
| 71 | 1228 | 263,5 | 3.69 | 22x1,0 | 48.2 | 0.23 | 177.85 | 2.1 | 57.26 | 235 |
| 11 | 15555 | 2106.7 | 4.97 | 54x2,0 | 23.4 | 0.30 | 116.39 | 1.1 | 49.12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 985 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 1 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 0 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 13957 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 13958 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 984 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 29 : 1.12 - ŠATNA ŽENY : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R'·l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106.7 | 5.15 | 54x2,0 | 23.4 | 0.30 | 120.44 | 0.1 | 4.47 | 125 |
| 70 | 1228 | 263.5 | 4.50 | 22x1,0 | 48.2 | 0.23 | 217.02 | 3.8 | 102.43 | 319 |
| 72 | 427 | 78.1 | 79.87 | 12 | 50.7 | 0.19 | 4052.69 | 33.9 | 628.75 | 4681 |
| 73 | 427 | 78.1 | 1.46 | 12 | 50.7 | 0.19 | 73.91 | 6.3 | 117.34 | 191 |
| 71 | 1228 | 263.5 | 3.69 | 22x1,0 | 48.2 | 0.23 | 177.85 | 2.1 | 57.26 | 235 |
| 11 | 15555 | 2106.7 | 4.97 | 54x2,0 | 23.4 | 0.30 | 116.39 | 1.1 | 49.12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 5858 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 1 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 8661 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 423 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 424 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14518 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 30 : 1.11 - ODPOČINKOVÁ MÍSTNOST : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R'·l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106.7 | 5.15 | 54x2,0 | 23.4 | 0.30 | 120.44 | 0.1 | 4.47 | 125 |
| 70 | 1228 | 263.5 | 4.50 | 22x1,0 | 48.2 | 0.23 | 217.02 | 3.8 | 102.43 | 319 |
| 74 | 180 | 51.6 | 54.81 | 12 | 21.5 | 0.13 | 1176.84 | 34.0 | 274.34 | 1451 |
| 75 | 180 | 51.6 | 3.76 | 12 | 21.5 | 0.13 | 80.65 | 6.3 | 51.20 | 132 |
| 71 | 1228 | 263.5 | 3.69 | 22x1,0 | 48.2 | 0.23 | 177.85 | 2.1 | 57.26 | 235 |
| 11 | 15555 | 2106.7 | 4.97 | 54x2,0 | 23.4 | 0.30 | 116.39 | 1.1 | 49.12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 2568 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 1 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 12034 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 340 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 341 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14601 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 31 : 1.11 - ODPOČINKOVÁ MÍSTNOST : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l + z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 70 | 1228 | 263,5 | 4,50 | 22x1,0 | 48,2 | 0,23 | 217,02 | 3,8 | 102,43 | 319 |
| 76 | 230 | 49,5 | 52,89 | 12 | 20,6 | 0,12 | 1089,69 | 34,0 | 252,52 | 1342 |
| 77 | 230 | 49,5 | 2,82 | 12 | 20,6 | 0,12 | 58,18 | 6,3 | 47,13 | 105 |
| 71 | 1228 | 263,5 | 3,69 | 22x1,0 | 48,2 | 0,23 | 177,85 | 2,1 | 57,26 | 235 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 2433 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 1 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 12054 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 456 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 456 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14486 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 32 : 1.13 - ŠATNA MUŽI : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l + z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 70 | 1228 | 263,5 | 4,50 | 22x1,0 | 48,2 | 0,23 | 217,02 | 3,8 | 102,43 | 319 |
| 78 | 391 | 84,2 | 53,37 | 12 | 62,6 | 0,21 | 3342,41 | 34,0 | 731,03 | 4073 |
| 79 | 391 | 84,2 | 1,38 | 12 | 62,6 | 0,21 | 86,37 | 6,3 | 136,43 | 223 |
| 71 | 1228 | 263,5 | 3,69 | 22x1,0 | 48,2 | 0,23 | 177,85 | 2,1 | 57,26 | 235 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 5282 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 1 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 9133 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 528 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 528 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14413 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 33 : 1. NP : UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 6-cestný

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l + z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 80 | 3381 | 439,1 | 4,13 | 28x1,0 | 33,9 | 0,23 | 140,10 | 2,4 | 64,69 | 205 |
| 81 | 3381 | 439,1 | 4,14 | 28x1,0 | 33,9 | 0,23 | 140,41 | 2,4 | 63,34 | 204 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 1388 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 1 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 0 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 13555 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 13555 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 1387 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 34 : 1.07 - JÍDELNA : PZ 1 : Okruh 6

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l + z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 80 | 3381 | 439,1 | 4,13 | 28x1,0 | 33,9 | 0,23 | 140,10 | 2,4 | 64,69 | 205 |
| 82 | 602 | 82,2 | 80,98 | 12 | 57,5 | 0,20 | 4657,80 | 33,9 | 696,18 | 5354 |
| 83 | 602 | 82,2 | 5,05 | 12 | 57,5 | 0,20 | 290,40 | 6,3 | 129,93 | 420 |
| 81 | 3381 | 439,1 | 4,14 | 28x1,0 | 33,9 | 0,23 | 140,41 | 2,4 | 63,34 | 204 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 7162 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 1 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 7677 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 103 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 104 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 7161 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 35 : 1.07 - JÍDELNA : PZ 1 : Okruh 5

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4,00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106.7 | 5,15 | 54x2,0 | 23.4 | 0.30 | 120.44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843.2 | 14,18 | 54x2,0 | 18.5 | 0.26 | 262.64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 80 | 3381 | 439.1 | 4,13 | 28x1,0 | 33.9 | 0.23 | 140.10 | 2,4 | 64.69 | 205 |
| 84 | 544 | 74.3 | 66,52 | 12 | 43.7 | 0.18 | 2904.96 | 33,9 | 567.66 | 3473 |
| 85 | 544 | 74.3 | 2,44 | 12 | 43.7 | 0.18 | 106.63 | 6,3 | 105.94 | 213 |
| 81 | 3381 | 439.1 | 4,14 | 28x1,0 | 33.9 | 0.23 | 140.41 | 2,4 | 63.34 | 204 |
| 10 | 14327 | 1843.2 | 14,28 | 54x2,0 | 18.5 | 0.26 | 264.58 | 0,5 | 17.09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106.7 | 4,97 | 54x2,0 | 23.4 | 0.30 | 116.39 | 1,1 | 49.12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3,71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu:

Započítaný samotížný vztlak:

Tlaková difference vyregulována na

Ventilová difference k regulování na OT:

Zůstatkový dispoziční tlak:

ΔPc = 5073 Pa

ΔH = 1 Pa

ΔPr = 9803 Pa

ΔPr = 67 Pa

ΔPdif = 67 Pa

Podmínka:

Posouzení:

H > Hpotr

14942 > 5072 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod:

Zpátečka:

ΔPv = 0 Pa

ΔPv = 0 Pa

ΔPš = 0 Pa

ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 36 : 1.07 - JÍDELNA : PZ 1 : Okruh 4

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4,00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106.7 | 5,15 | 54x2,0 | 23.4 | 0.30 | 120.44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 80 | 3381 | 439.1 | 4,13 | 28x1,0 | 33.9 | 0.23 | 140.10 | 2,4 | 64.69 | 205 |
| 86 | 526 | 71.8 | 63.87 | 12 | 39.9 | 0.18 | 2549.93 | 33,9 | 530.98 | 3081 |
| 87 | 526 | 71.8 | 1,17 | 12 | 39.9 | 0.18 | 46.74 | 6,3 | 99.10 | 146 |
| 81 | 3381 | 439.1 | 4,14 | 28x1,0 | 33.9 | 0.23 | 140.41 | 2,4 | 63.34 | 204 |
| 10 | 14327 | 1843.2 | 14,28 | 54x2,0 | 18.5 | 0.26 | 264.58 | 0,5 | 17.09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106.7 | 4,97 | 54x2,0 | 23.4 | 0.30 | 116.39 | 1,1 | 49.12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu:

Započítaný samotížný vztlak:

Tlaková difference vyregulována na

Ventilová difference k regulování na OT:

Zůstatkový dispoziční tlak:

ΔPc = 4615 Pa

ΔH = 1 Pa

ΔPr = 10255 Pa

ΔPr = 73 Pa

ΔPdif = 73 Pa

Podmínka:

Posouzení:

H > Hpotr

14942 > 4614 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod:

Zpátečka:

ΔPv = 0 Pa

ΔPv = 0 Pa

ΔPš = 0 Pa

ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 37 : 1.07 - JÍDELNA : PZ 1 : Okruh 3

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4,00 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 72.81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106.7 | 5,15 | 54x2,0 | 23.4 | 0.30 | 120.44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843.2 | 14,18 | 54x2,0 | 18.5 | 0.26 | 262.64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 80 | 3381 | 439.1 | 4,13 | 28x1,0 | 33.9 | 0.23 | 140.10 | 2,4 | 64.69 | 205 |
| 88 | 530 | 72.4 | 64,28 | 12 | 40,8 | 0,18 | 2619,80 | 33,9 | 539,15 | 3159 |
| 89 | 530 | 72.4 | 1,29 | 12 | 40,8 | 0,18 | 52,38 | 6,3 | 100,62 | 153 |
| 81 | 3381 | 439.1 | 4,14 | 28x1,0 | 33.9 | 0.23 | 140.41 | 2,4 | 63.34 | 204 |
| 10 | 14327 | 1843.2 | 14,28 | 54x2,0 | 18.5 | 0.26 | 264.58 | 0,5 | 17.09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106.7 | 4,97 | 54x2,0 | 23.4 | 0.30 | 116.39 | 1,1 | 49.12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3,71 | 64x2,0 | 18.2 | 0.30 | 67.50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu:

Započítaný samotížný vztlak:

Tlaková difference vyregulována na

Ventilová difference k regulování na OT:

Zůstatkový dispoziční tlak:

ΔPc = 4700 Pa

ΔH = 1 Pa

ΔPr = 10121 Pa

ΔPr = 122 Pa

ΔPdif = 122 Pa

Podmínka:

Posouzení:

H > Hpotr

14942 > 4699 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod:

Zpátečka:

ΔPv = 0 Pa

ΔPv = 0 Pa

ΔPš = 0 Pa

ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 38 : 1.07 - JÍDELNA : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 80 | 3381 | 439.1 | 4,13 | 28x1,0 | 33.9 | 0.23 | 140.10 | 2,4 | 64.69 | 205 |
| 90 | 537 | 73.4 | 66.41 | 12 | 42,3 | 0,18 | 2806,54 | 33,9 | 553,96 | 3360 |
| 91 | 537 | 73.4 | 3,89 | 12 | 42,3 | 0,18 | 164,50 | 6,3 | 103,39 | 268 |
| 81 | 3381 | 439.1 | 4,14 | 28x1,0 | 33.9 | 0.23 | 140.41 | 2,4 | 63.34 | 204 |
| 10 | 14327 | 1843.2 | 14,28 | 54x2,0 | 18.5 | 0.26 | 264.58 | 0,5 | 17.09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106.7 | 4,97 | 54x2,0 | 23.4 | 0.30 | 116.39 | 1,1 | 49.12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu:

Započítaný samotížný vztlak:

Tlaková difference vyregulována na

Ventilová difference k regulování na OT:

Zůstatkový dispoziční tlak:

ΔPc = 5016 Pa

ΔH = 1 Pa

ΔPr = 9833 Pa

ΔPr = 94 Pa

ΔPdif = 94 Pa

Podmínka:

Posouzení:

H > Hpotr

14942 > 5015 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod:

Zpátečka:

ΔPv = 0 Pa

ΔPv = 0 Pa

ΔPš = 0 Pa

ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 39 : 1.01 - VESTIBUL : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R'·l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 80 | 3381 | 439,1 | 4,13 | 28x1,0 | 33,9 | 0,23 | 140,10 | 2,4 | 64,69 | 205 |
| 92 | 642 | 65,1 | 63,54 | 12 | 30,2 | 0,16 | 1915,93 | 33,9 | 435,56 | 2351 |
| 93 | 642 | 65,1 | 10,79 | 12 | 30,2 | 0,16 | 325,31 | 6,3 | 81,29 | 407 |
| 81 | 3381 | 439,1 | 4,14 | 28x1,0 | 33,9 | 0,23 | 140,41 | 2,4 | 63,34 | 204 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4146 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 1 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 10710 Pa
Válcová difference k regulování na OT: ΔPr = 87 Pa
Zústatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 87 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14855 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 40 : 1. NP : UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 4-cestný

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R'·l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 94 | 1639 | 198,7 | 5,11 | 18x1,0 | 85,9 | 0,28 | 438,65 | 6,8 | 256,40 | 695 |
| 95 | 1639 | 198,7 | 5,24 | 18x1,0 | 85,9 | 0,28 | 449,80 | 4,3 | 164,43 | 614 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 2289 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 1 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 0 Pa
Válcová difference k regulování na OT: ΔPr = 12654 Pa
Zústatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 12654 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 2288 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 41 : 1.16 - KUCHYNĚ : PZ 1 : Okruh 4

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R'·l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 94 | 1639 | 198,7 | 5,11 | 18x1,0 | 85,9 | 0,28 | 438,65 | 6,8 | 256,40 | 695 |
| 96 | 441 | 92,5 | 57,23 | 12 | 77,0 | 0,23 | 4406,29 | 33,9 | 879,38 | 5286 |
| 97 | 441 | 92,5 | 6,91 | 12 | 77,0 | 0,23 | 532,28 | 6,3 | 164,14 | 696 |
| 95 | 1639 | 198,7 | 5,24 | 18x1,0 | 85,9 | 0,28 | 449,80 | 4,3 | 164,43 | 614 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 8271 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 1 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 6352 Pa
Válcová difference k regulování na OT: ΔPr = 320 Pa
Zústatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 320 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14622 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 42 : 1.16 - KUCHYNĚ : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R'·l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 94 | 1639 | 198,7 | 5,11 | 18x1,0 | 85,9 | 0,28 | 438,65 | 6,8 | 256,40 | 695 |
| 98 | 303 | 63,6 | 40,28 | 12 | 28,2 | 0,16 | 1137,10 | 33,9 | 415,79 | 1553 |
| 99 | 303 | 63,6 | 3,67 | 12 | 28,2 | 0,16 | 103,50 | 6,3 | 77,61 | 181 |
| 95 | 1639 | 198,7 | 5,24 | 18x1,0 | 85,9 | 0,28 | 449,80 | 4,3 | 164,43 | 614 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4023 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 1 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 10906 Pa
Válcová difference k regulování na OT: ΔPr = 14 Pa
Zústatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 14 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14927 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 43 : 1.16 - KUCHYNĚ : PZ 1 : Okruh 3

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 94 | 1639 | 198,7 | 5,11 | 18x1,0 | 85,9 | 0,28 | 438,65 | 6,8 | 256,40 | 695 |
| 100 | 348 | 73,1 | 45,74 | 12 | 40,7 | 0,18 | 1863,59 | 33,9 | 549,05 | 2413 |
| 101 | 348 | 73,1 | 6,89 | 12 | 40,7 | 0,18 | 280,81 | 6,3 | 102,48 | 383 |
| 95 | 1639 | 198,7 | 5,24 | 18x1,0 | 85,9 | 0,28 | 449,80 | 4,3 | 164,43 | 614 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 5085 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 1 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 9481 Pa
Vřaz. odporů difference k regulování na OT: ΔPr = 377 Pa
Zústatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 377 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14565 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPs = 0 Pa
Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPs = 0 Pa

Číslo okruhu 44 : 1.16 - KUCHYNĚ : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 94 | 1639 | 198,7 | 5,11 | 18x1,0 | 85,9 | 0,28 | 438,65 | 6,8 | 256,40 | 695 |
| 102 | 547 | 114,7 | 69,62 | 12 | 132,8 | 0,28 | 9248,07 | 33,9 | 1351,72 | 10600 |
| 103 | 547 | 114,7 | 3,06 | 12 | 132,8 | 0,28 | 406,16 | 6,3 | 252,30 | 658 |
| 95 | 1639 | 198,7 | 5,24 | 18x1,0 | 85,9 | 0,28 | 449,80 | 4,3 | 164,43 | 614 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 13547 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 1 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 1137 Pa
Vřaz. odporů difference k regulování na OT: ΔPr = 259 Pa
Zústatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 259 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14683 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPs = 0 Pa
Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPs = 0 Pa

Číslo okruhu 45 : 2. NP : UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 4-cestný

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 5 | 1559 | 172,9 | 4,00 | 18x1,0 | 67,8 | 0,24 | 270,88 | 7,2 | 206,32 | 477 |
| 8 | 1559 | 172,9 | 4,00 | 18x1,0 | 67,8 | 0,24 | 271,44 | 4,7 | 136,13 | 408 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 2203 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 42 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 0 Pa
Vřaz. odporů difference k regulování na OT: ΔPr = 12781 Pa
Zústatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 12782 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 2160 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPs = 0 Pa
Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPs = 0 Pa

Číslo okruhu 46 : 2.02 - KANCELÁŘ_c : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 5 | 1559 | 172,9 | 4,00 | 18x1,0 | 67,8 | 0,24 | 270,88 | 7,2 | 206,32 | 477 |
| 104 | 413 | 78,0 | 71,55 | 12 | 48,3 | 0,19 | 3458,87 | 33,9 | 625,42 | 4084 |
| 105 | 413 | 78,0 | 5,98 | 12 | 48,3 | 0,19 | 289,31 | 6,3 | 116,74 | 406 |
| 8 | 1559 | 172,9 | 4,00 | 18x1,0 | 67,8 | 0,24 | 271,44 | 4,7 | 136,13 | 408 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 6693 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 37 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 8068 Pa
Vřaz. odporů difference k regulování na OT: ΔPr = 217 Pa
Zústatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 218 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14724 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPs = 0 Pa
Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPs = 0 Pa

Číslo okruhu 47 : 2.02 - KANCELÁŘ_c : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 |
| 5 | 1559 | 172,9 | 4,00 | 18x1,0 | | 67,8 | 0,24 | 270,88 | 7,2 | 206,32 |
| 106 | 400 | 75,6 | 68,83 | 12 | 44,5 | 0,19 | 3063,68 | 33,9 | 588,17 | 3652 |
| 107 | 400 | 75,6 | 4,11 | 12 | 44,5 | 0,19 | 182,74 | 6,3 | 109,78 | 293 |
| 8 | 1559 | 172,9 | 4,00 | 18x1,0 | | 67,8 | 0,24 | 271,44 | 4,7 | 136,13 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 6147 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 37 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 8378 Pa
Vztahová difference k regulování na OT: ΔPr = 454 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 454 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14487 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 48 : 3. NP : UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 4-cestný

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | | 39,9 | 0,30 | 9,55 | 0,2 | 9,19 |
| 109 | 5170 | 719,3 | 4,23 | 28x1,0 | | 79,8 | 0,38 | 337,73 | 0,1 | 7,12 |
| 110 | 1301 | 249,0 | 0,43 | 22x1,0 | | 43,8 | 0,22 | 18,80 | 2,0 | 49,65 |
| 111 | 1301 | 249,0 | 0,32 | 22x1,0 | | 43,8 | 0,22 | 13,84 | 2,1 | 52,32 |
| 112 | 3246 | 486,0 | 0,04 | 28x1,0 | | 40,3 | 0,26 | 1,64 | 0,5 | 16,26 |
| 113 | 5170 | 719,3 | 4,31 | 28x1,0 | | 79,8 | 0,38 | 344,37 | 1,1 | 78,33 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | | 39,9 | 0,30 | 5,82 | 0,9 | 39,91 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 2302 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 85 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 0 Pa
Vztahová difference k regulování na OT: ΔPr = 12725 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 12725 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 2217 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 49 : 2.03 - KANCELÁŘ_m : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 |
| 5 | 1559 | 172,9 | 4,00 | 18x1,0 | | 67,8 | 0,24 | 270,88 | 7,2 | 206,32 |
| 115 | 379 | 66,6 | 60,81 | 12 | 31,7 | 0,16 | 1924,82 | 33,9 | 456,56 | 2381 |
| 116 | 379 | 66,6 | 4,83 | 12 | 31,7 | 0,16 | 153,03 | 6,3 | 85,22 | 238 |
| 8 | 1559 | 172,9 | 4,00 | 18x1,0 | | 67,8 | 0,24 | 271,44 | 4,7 | 136,13 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4822 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 37 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 9918 Pa
Vztahová difference k regulování na OT: ΔPr = 239 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 239 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14703 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 50 : 2. NP : UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 4-cestný

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 |
| 117 | 1509 | 181,4 | 5,02 | 18x1,0 | | 73,5 | 0,25 | 368,81 | 7,1 | 223,81 |
| 118 | 1509 | 181,4 | 5,18 | 18x1,0 | | 73,5 | 0,25 | 380,55 | 4,8 | 152,67 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 2444 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 42 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 0 Pa
Vztahová difference k regulování na OT: ΔPr = 12540 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 12541 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 2401 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

| | | | | | |
|-----------|----|------------|----------------|--|--|
| TechCON® | | | Strana : 63/78 | | |
| 7.11.2019 | | | | | |
| Prívod: | -- | ΔPv = 0 Pa | ΔPš = 0 Pa | | |
| Zpátečka: | -- | ΔPv = 0 Pa | ΔPš = 0 Pa | | |

Číslo okruhu 51 : 2.07 - KANCELÁŘ_m : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 117 | 1509 | 181,4 | 5,02 | 18x1,0 | 73,5 | 0,25 | 368,81 | 7,1 | 223,81 | 593 |
| 119 | 301 | 86,4 | 60,86 | 12 | 64,0 | 0,21 | 3892,39 | 33,9 | 766,96 | 4659 |
| 120 | 301 | 86,4 | 4,73 | 12 | 64,0 | 0,21 | 302,75 | 6,3 | 143,14 | 446 |
| 118 | 1509 | 181,4 | 5,18 | 18x1,0 | 73,5 | 0,25 | 380,55 | 4,8 | 152,67 | 533 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 7549 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 37 Pa
Tlaková difference vyregulována na vřaz. odporů: ΔPr = 7036 Pa
Vřaz. odporů difference k regulování na OT: ΔPr = 394 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 394 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14548 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

| | | | |
|-----------|----|------------|------------|
| Prívod: | -- | ΔPv = 0 Pa | ΔPš = 0 Pa |
| Zpátečka: | -- | ΔPv = 0 Pa | ΔPš = 0 Pa |

Číslo okruhu 52 : 2.07 - KANCELÁŘ_m : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 117 | 1509 | 181,4 | 5,02 | 18x1,0 | 73,5 | 0,25 | 368,81 | 7,1 | 223,81 | 593 |
| 121 | 388 | 83,4 | 58,14 | 12 | 58,3 | 0,21 | 3387,73 | 33,9 | 715,80 | 4104 |
| 122 | 388 | 83,4 | 2,76 | 12 | 58,3 | 0,21 | 161,01 | 6,3 | 133,60 | 295 |
| 118 | 1509 | 181,4 | 5,18 | 18x1,0 | 73,5 | 0,25 | 380,55 | 4,8 | 152,67 | 533 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 6842 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 37 Pa
Tlaková difference vyregulována na vřaz. odporů: ΔPr = 7893 Pa
Vřaz. odporů difference k regulování na OT: ΔPr = 244 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 245 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14698 - Vyhovuje

| | | | | | |
|-----------|--|--|----------------|--|--|
| TechCON® | | | Strana : 64/78 | | |
| 7.11.2019 | | | | | |

Nastavení ventilů na otopném tělese:

| | | | |
|-----------|----|------------|------------|
| Prívod: | -- | ΔPv = 0 Pa | ΔPš = 0 Pa |
| Zpátečka: | -- | ΔPv = 0 Pa | ΔPš = 0 Pa |

Číslo okruhu 53 : 2.06 - KANCELÁŘ_c : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 117 | 1509 | 181,4 | 5,02 | 18x1,0 | 73,5 | 0,25 | 368,81 | 7,1 | 223,81 | 593 |
| 123 | 404 | 78,8 | 68,87 | 12 | 49,8 | 0,19 | 3432,48 | 33,9 | 639,17 | 4072 |
| 124 | 404 | 78,8 | 4,11 | 12 | 49,8 | 0,19 | 204,65 | 6,3 | 119,30 | 324 |
| 118 | 1509 | 181,4 | 5,18 | 18x1,0 | 73,5 | 0,25 | 380,55 | 4,8 | 152,67 | 533 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 6839 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 37 Pa
Tlaková difference vyregulována na vřaz. odporů: ΔPr = 7496 Pa
Vřaz. odporů difference k regulování na OT: ΔPr = 643 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 644 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14298 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

| | | | |
|-----------|----|------------|------------|
| Prívod: | -- | ΔPv = 0 Pa | ΔPš = 0 Pa |
| Zpátečka: | -- | ΔPv = 0 Pa | ΔPš = 0 Pa |

Číslo okruhu 54 : 2.06 - KANCELÁŘ_c : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 117 | 1509 | 181,4 | 5,02 | 18x1,0 | 73,5 | 0,25 | 368,81 | 7,1 | 223,81 | 593 |
| 125 | 416 | 81,3 | 71,50 | 12 | 54,1 | 0,20 | 3868,12 | 33,9 | 679,30 | 4547 |
| 126 | 416 | 81,3 | 6,09 | 12 | 54,1 | 0,20 | 329,25 | 6,3 | 126,79 | 456 |
| 118 | 1509 | 181,4 | 5,18 | 18x1,0 | 73,5 | 0,25 | 380,55 | 4,8 | 152,67 | 533 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 7447 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 37 Pa
Tlaková difference vyregulována na vřaz. odporů: ΔPr = 6898 Pa
Vřaz. odporů difference k regulování na OT: ΔPr = 634 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 634 Pa

Podmínka: H > Hpotr

Posouzení: 14942 > 14307 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: ---
Zpátečka: ---

ΔPv = 0 Pa

ΔPš = 0 Pa

ΔPv = 0 Pa

ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 55 : 2. NP : UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 4-cestný

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 9,55 | 0,2 | 9,19 | 19 |
| 127 | 1070 | 131,6 | 0,17 | 18x1,0 | 39,5 | 0,18 | 6,78 | 6,3 | 104,02 | 111 |
| 128 | 1070 | 131,6 | 0,19 | 18x1,0 | 39,5 | 0,18 | 7,39 | 3,1 | 50,75 | 58 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 1551 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 42 Pa
Tlaková difference vyregulována na Prívod: ΔPr = 0 Pa
Tlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 13433 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 13433 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 1509 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: ---
Zpátečka: ---

ΔPv = 0 Pa

ΔPš = 0 Pa

ΔPv = 0 Pa

ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 56 : 2.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 9,55 | 0,2 | 9,19 | 19 |
| 127 | 1070 | 131,6 | 0,17 | 18x1,0 | 39,5 | 0,18 | 6,78 | 6,3 | 104,02 | 111 |
| 129 | 267 | 57,6 | 83,94 | 12 | 25,5 | 0,14 | 2142,78 | 33,9 | 340,84 | 2484 |
| 130 | 267 | 57,6 | 4,73 | 12 | 25,5 | 0,14 | 120,74 | 6,3 | 63,62 | 184 |
| 128 | 1070 | 131,6 | 0,19 | 18x1,0 | 39,5 | 0,18 | 7,39 | 3,1 | 50,75 | 58 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4219 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 37 Pa
Tlaková difference vyregulována na Prívod: ΔPr = 10232 Pa
ventilech:

Tlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 527 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 528 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14414 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: ---
Zpátečka: ---

ΔPv = 0 Pa

ΔPš = 0 Pa

ΔPv = 0 Pa

ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 57 : 2.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 9,55 | 0,2 | 9,19 | 19 |
| 127 | 1070 | 131,6 | 0,17 | 18x1,0 | 39,5 | 0,18 | 6,78 | 6,3 | 104,02 | 111 |
| 131 | 267 | 57,6 | 83,85 | 12 | 25,5 | 0,14 | 2140,36 | 33,9 | 340,84 | 2481 |
| 132 | 267 | 57,6 | 4,64 | 12 | 25,5 | 0,14 | 118,32 | 6,3 | 63,62 | 182 |
| 128 | 1070 | 131,6 | 0,19 | 18x1,0 | 39,5 | 0,18 | 7,39 | 3,1 | 50,75 | 58 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4214 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 37 Pa
Tlaková difference vyregulována na Prívod: ΔPr = 10232 Pa
Tlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 532 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 533 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14410 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: ---
Zpátečka: ---

ΔPv = 0 Pa

ΔPš = 0 Pa

ΔPv = 0 Pa

ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 58 : 2.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST : PZ 1 : Okruh 3

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 9,55 | 0,2 | 9,19 | 19 |
| 127 | 1070 | 131,6 | 0,17 | 18x1,0 | 39,5 | 0,18 | 6,78 | 6,3 | 104,02 | 111 |
| 133 | 267 | 57,6 | 82,80 | 12 | 25,5 | 0,14 | 2113,66 | 33,9 | 340,84 | 2455 |
| 134 | 267 | 57,6 | 3,54 | 12 | 25,5 | 0,14 | 90,49 | 6,3 | 63,62 | 154 |
| 128 | 1070 | 131,6 | 0,19 | 18x1,0 | 39,5 | 0,18 | 7,39 | 3,1 | 50,75 | 58 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4160 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 37 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 10232 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 587 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 587 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14355 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 59 : 2.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST : PZ 1 : Okruh 4

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 9,55 | 0,2 | 9,19 | 19 |
| 127 | 1070 | 131,6 | 0,17 | 18x1,0 | 39,5 | 0,18 | 6,78 | 6,3 | 104,02 | 111 |
| 135 | 267 | 57,6 | 82,90 | 12 | 25,5 | 0,14 | 2116,09 | 33,9 | 340,84 | 2457 |
| 136 | 267 | 57,6 | 3,64 | 12 | 25,5 | 0,14 | 92,90 | 6,3 | 63,62 | 157 |
| 128 | 1070 | 131,6 | 0,19 | 18x1,0 | 39,5 | 0,18 | 7,39 | 3,1 | 50,75 | 58 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4165 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 37 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 10232 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 582 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 583 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14360 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 60 : 3. NP : UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 6-cestný

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 9,55 | 0,2 | 9,19 | 19 |
| 109 | 5170 | 719,3 | 4,23 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 337,73 | 0,1 | 7,12 | 345 |
| 137 | 1945 | 237,1 | 5,15 | 22x1,0 | 40,6 | 0,21 | 208,98 | 5,4 | 119,63 | 329 |
| 138 | 1945 | 237,1 | 5,12 | 22x1,0 | 40,6 | 0,21 | 207,66 | 3,0 | 65,29 | 273 |
| 112 | 3246 | 486,0 | 0,04 | 28x1,0 | 40,3 | 0,26 | 1,64 | 0,5 | 16,26 | 18 |
| 113 | 5170 | 719,3 | 4,31 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 344,37 | 1,1 | 78,33 | 423 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 2769 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 85 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 0 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 12258 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 12258 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 2684 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 61 : 3.07 - KANCELÁR_m : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 9,55 | 0,2 | 9,19 | 19 |
| 109 | 5170 | 719,3 | 4,23 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 337,73 | 0,1 | 7,12 | 345 |
| 137 | 1945 | 237,1 | 5,15 | 22x1,0 | 40,6 | 0,21 | 208,98 | 5,4 | 119,63 | 329 |
| 139 | 439 | 88,7 | 72,00 | 12 | 68,7 | 0,22 | 4945,05 | 33,9 | 809,38 | 5754 |
| 140 | 439 | 88,7 | 4,67 | 12 | 68,7 | 0,22 | 320,97 | 6,3 | 151,07 | 472 |
| 138 | 1945 | 237,1 | 5,12 | 22x1,0 | 40,6 | 0,21 | 207,66 | 3,0 | 65,29 | 273 |
| 112 | 3246 | 486,0 | 0,04 | 28x1,0 | 40,3 | 0,26 | 1,64 | 0,5 | 16,26 | 18 |
| 113 | 5170 | 719,3 | 4,31 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 344,37 | 1,1 | 78,33 | 423 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 8996 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 5846 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 180 Pa

| | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Zůstatkový dispoziční tlak: | $\Delta P_{dif} = 181 \text{ Pa}$ | | |
| Podmínka: | $H > H_{potr}$ | | |
| Posouzení: | 14942 > 14762 - Vyhovuje | | |
| Nastavení ventilů na otopném tělese: | | | |
| Prívod: | -- | $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ | $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$ |
| Zpátečka: | -- | $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ | $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$ |

Číslo okruhu 62 : 3.07 - KANCELÁR_m : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 9,55 | 0,2 | 9,19 | 19 |
| 109 | 5170 | 719,3 | 4,23 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 337,73 | 0,1 | 7,12 | 345 |
| 137 | 1945 | 237,1 | 5,15 | 22x1,0 | 40,6 | 0,21 | 208,98 | 5,4 | 119,63 | 329 |
| 141 | 425 | 86,0 | 69,15 | 12 | 63,1 | 0,21 | 4361,90 | 33,9 | 760,22 | 5122 |
| 142 | 425 | 86,0 | 2,70 | 12 | 63,1 | 0,21 | 170,39 | 6,3 | 141,89 | 312 |
| 138 | 1945 | 237,1 | 5,12 | 22x1,0 | 40,6 | 0,21 | 207,66 | 3,0 | 65,29 | 273 |
| 112 | 3246 | 486,0 | 0,04 | 28x1,0 | 40,3 | 0,26 | 1,64 | 0,5 | 16,26 | 18 |
| 113 | 5170 | 719,3 | 4,31 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 344,37 | 1,1 | 78,33 | 423 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

| | |
|--|--------------------------|
| Celková tlaková ztráta okruhu: | ΔPc = 8204 Pa |
| Započítaný samotížný vztlak: | ΔH = 80 Pa |
| Tlaková difference vyregulována na | ΔPr = 6638 Pa |
| Tlaková difference k regulování na OT: | ΔPr = 180 Pa |
| Zústatkový dispoziční tlak: | ΔPdif = 181 Pa |
| Podmínka: | H > Hpotr |
| Posouzení: | 14942 > 14761 - Vyhovuje |

| | | | |
|--------------------------------------|-----|------------|------------|
| Nastavení ventilů na otopném tělese: | | | |
| Prívod: | --- | ΔPv = 0 Pa | ΔPs = 0 Pa |
| Zpátečka: | --- | ΔPv = 0 Pa | ΔPs = 0 Pa |

Číslo okruhu 63 : 3.06 - KANCELÁR_c : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 9,55 | 0,2 | 9,19 | 19 |
| 109 | 5170 | 719,3 | 4,23 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 337,73 | 0,1 | 7,12 | 345 |
| 137 | 1945 | 237,1 | 5,15 | 22x1,0 | 40,6 | 0,21 | 208,98 | 5,4 | 119,63 | 329 |
| 143 | 259 | 55,8 | 57,84 | 12 | 24,7 | 0,14 | 1430,99 | 33,9 | 320,21 | 1751 |
| 144 | 259 | 55,8 | 3,96 | 12 | 24,7 | 0,14 | 98,09 | 6,3 | 59,77 | 158 |
| 138 | 1945 | 237,1 | 5,12 | 22x1,0 | 40,6 | 0,21 | 207,66 | 3,0 | 65,29 | 273 |

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 112 | 3246 | 486,0 | 0,04 | 28x1,0 | 40,3 | 0,26 | 1,64 | 0,5 | 16,26 | 18 |
| 113 | 5170 | 719,3 | 4,31 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 344,37 | 1,1 | 78,33 | 423 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

| | |
|--|--------------------------|
| Celková tlaková ztráta okruhu: | ΔPc = 4678 Pa |
| Započítaný samotížný vztlak: | ΔH = 80 Pa |
| Tlaková difference vyregulována na | ΔPr = 10318 Pa |
| Tlaková difference k regulování na OT: | ΔPr = 26 Pa |
| Zústatkový dispoziční tlak: | ΔPdif = 26 Pa |
| Podmínka: | H > Hpotr |
| Posouzení: | 14942 > 14916 - Vyhovuje |

| | | | |
|--------------------------------------|-----|------------|------------|
| Nastavení ventilů na otopném tělese: | | | |
| Prívod: | --- | ΔPv = 0 Pa | ΔPs = 0 Pa |
| Zpátečka: | --- | ΔPv = 0 Pa | ΔPs = 0 Pa |

Číslo okruhu 64 : 3.06 - KANCELÁR_c : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 9,55 | 0,2 | 9,19 | 19 |
| 109 | 5170 | 719,3 | 4,23 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 337,73 | 0,1 | 7,12 | 345 |
| 137 | 1945 | 237,1 | 5,15 | 22x1,0 | 40,6 | 0,21 | 208,98 | 5,4 | 119,63 | 329 |
| 145 | 255 | 54,8 | 56,94 | 12 | 24,3 | 0,14 | 1383,86 | 33,9 | 308,90 | 1693 |
| 146 | 255 | 54,8 | 4,67 | 12 | 24,3 | 0,14 | 113,59 | 6,3 | 57,66 | 171 |
| 138 | 1945 | 237,1 | 5,12 | 22x1,0 | 40,6 | 0,21 | 207,66 | 3,0 | 65,29 | 273 |
| 112 | 3246 | 486,0 | 0,04 | 28x1,0 | 40,3 | 0,26 | 1,64 | 0,5 | 16,26 | 18 |
| 113 | 5170 | 719,3 | 4,31 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 344,37 | 1,1 | 78,33 | 423 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

| | |
|--|--------------------------|
| Celková tlaková ztráta okruhu: | ΔPc = 4633 Pa |
| Započítaný samotížný vztlak: | ΔH = 80 Pa |
| Tlaková difference vyregulována na | ΔPr = 9953 Pa |
| Tlaková difference k regulování na OT: | ΔPr = 435 Pa |
| Zústatkový dispoziční tlak: | ΔPdif = 436 Pa |
| Podmínka: | H > Hpotr |
| Posouzení: | 14942 > 14506 - Vyhovuje |

| | | | |
|--------------------------------------|-----|------------|------------|
| Nastavení ventilů na otopném tělese: | | | |
| Prívod: | --- | ΔPv = 0 Pa | ΔPs = 0 Pa |
| Zpátečka: | --- | ΔPv = 0 Pa | ΔPs = 0 Pa |

Číslo okruhu 65 : 3.06 - KANCELÁR_c : PZ 1 : Okruh 3

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l + z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18,2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106.7 | 5.15 | 54x2,0 | 23,4 | 0.30 | 120.44 | 0.1 | 4.47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843.2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0.26 | 262.64 | 0.1 | 4.28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205.3 | 4.50 | 42x1,5 | 28,7 | 0.28 | 129.28 | 0.2 | 9.80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850.9 | 0.24 | 35x1,5 | 39,9 | 0.30 | 9.55 | 0.2 | 9.19 | 19 |
| 109 | 5170 | 719.3 | 4.23 | 28x1,0 | 79,8 | 0.38 | 337.73 | 0.1 | 7.12 | 345 |
| 137 | 1945 | 237.1 | 5.15 | 22x1,0 | 40,6 | 0.21 | 208.98 | 5.4 | 119.63 | 329 |
| 147 | 265 | 57.1 | 59.56 | 12 | 25,3 | 0.14 | 1508.49 | 33,9 | 335.52 | 1844 |
| 148 | 265 | 57.1 | 6.19 | 12 | 25,3 | 0.14 | 156.78 | 6.3 | 62.62 | 219 |
| 138 | 1945 | 237.1 | 5.12 | 22x1,0 | 40,6 | 0.21 | 207.66 | 3.0 | 65.29 | 273 |
| 112 | 3246 | 486.0 | 0.04 | 28x1,0 | 40,3 | 0.26 | 1.64 | 0.5 | 16.26 | 18 |
| 113 | 5170 | 719.3 | 4.31 | 28x1,0 | 79,8 | 0.38 | 344.37 | 1.1 | 78.33 | 423 |
| 114 | 6240 | 850.9 | 0.15 | 35x1,5 | 39,9 | 0.30 | 5.82 | 0.9 | 39.91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205.3 | 4.51 | 42x1,5 | 28,7 | 0.28 | 129.28 | 1.8 | 70.08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843.2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0.26 | 264.58 | 0.5 | 17.09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106.7 | 4.97 | 54x2,0 | 23,4 | 0.30 | 116.39 | 1.1 | 49.12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18,2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4833 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa
Tlaková difference vyregulována na vřaz. odporů: ΔPr = 10073 Pa
Tlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 116 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 117 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14825 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:
Přívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 66 : 3.06 - KANCELÁR_c : PZ 2 : Okruh 4

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l + z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18,2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106.7 | 5.15 | 54x2,0 | 23,4 | 0.30 | 120.44 | 0.1 | 4.47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843.2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0.26 | 262.64 | 0.1 | 4.28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205.3 | 4.50 | 42x1,5 | 28,7 | 0.28 | 129.28 | 0.2 | 9.80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850.9 | 0.24 | 35x1,5 | 39,9 | 0.30 | 9.55 | 0.2 | 9.19 | 19 |
| 109 | 5170 | 719.3 | 4.23 | 28x1,0 | 79,8 | 0.38 | 337.73 | 0.1 | 7.12 | 345 |
| 137 | 1945 | 237.1 | 5.15 | 22x1,0 | 40,6 | 0.21 | 208.98 | 5.4 | 119.63 | 329 |
| 149 | 302 | 64.9 | 89.48 | 12 | 29,8 | 0.16 | 2663.35 | 33,9 | 433.45 | 3097 |
| 150 | 302 | 64.9 | 7.71 | 12 | 29,8 | 0.16 | 229.36 | 6.3 | 80.90 | 310 |
| 138 | 1945 | 237.1 | 5.12 | 22x1,0 | 40,6 | 0.21 | 207.66 | 3.0 | 65.29 | 273 |
| 112 | 3246 | 486.0 | 0.04 | 28x1,0 | 40,3 | 0.26 | 1.64 | 0.5 | 16.26 | 18 |
| 113 | 5170 | 719.3 | 4.31 | 28x1,0 | 79,8 | 0.38 | 344.37 | 1.1 | 78.33 | 423 |
| 114 | 6240 | 850.9 | 0.15 | 35x1,5 | 39,9 | 0.30 | 5.82 | 0.9 | 39.91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205.3 | 4.51 | 42x1,5 | 28,7 | 0.28 | 129.28 | 1.8 | 70.08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843.2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0.26 | 264.58 | 0.5 | 17.09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106.7 | 4.97 | 54x2,0 | 23,4 | 0.30 | 116.39 | 1.1 | 49.12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18,2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 6176 Pa

Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa
Tlaková difference vyregulována na vřaz. odporů: ΔPr = 8371 Pa
Tlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 474 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 475 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 6096 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:
Přívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 67 : 3. NP : UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 6-cestný

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l + z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18,2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106.7 | 5.15 | 54x2,0 | 23,4 | 0.30 | 120.44 | 0.1 | 4.47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843.2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0.26 | 262.64 | 0.1 | 4.28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205.3 | 4.50 | 42x1,5 | 28,7 | 0.28 | 129.28 | 0.2 | 9.80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850.9 | 0.24 | 35x1,5 | 39,9 | 0.30 | 9.55 | 0.2 | 9.19 | 19 |
| 109 | 5170 | 719.3 | 4.23 | 28x1,0 | 79,8 | 0.38 | 337.73 | 0.1 | 7.12 | 345 |
| 151 | 1924 | 233.3 | 3.97 | 22x1,0 | 39,5 | 0.21 | 156.45 | 5.6 | 119.17 | 276 |
| 152 | 1924 | 233.3 | 3,95 | 22x1,0 | 39,5 | 0,21 | 155,65 | 2,2 | 47,53 | 203 |
| 113 | 5170 | 719.3 | 4.31 | 28x1,0 | 79,8 | 0.38 | 344.37 | 1.1 | 78.33 | 423 |
| 114 | 6240 | 850.9 | 0.15 | 35x1,5 | 39,9 | 0.30 | 5.82 | 0.9 | 39.91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205.3 | 4.51 | 42x1,5 | 28,7 | 0.28 | 129.28 | 1.8 | 70.08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843.2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0.26 | 264.58 | 0.5 | 17.09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106.7 | 4.97 | 54x2,0 | 23,4 | 0.30 | 116.39 | 1.1 | 49.12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990.3 | 3.71 | 64x2,0 | 18,2 | 0.30 | 67.50 | 0.0 | 0.00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 2629 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 85 Pa
Tlaková difference vyregulována na vřaz. odporů: ΔPr = 0 Pa
Tlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 12398 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 12399 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 2543 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:
Přívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 68 : 3.02 - KANCELÁR_c : PZ 1 : Okruh 4

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l + z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990.3 | 4.00 | 64x2,0 | 18,2 | 0.30 | 72.81 | 0.0 | 0.00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106.7 | 5.15 | 54x2,0 | 23,4 | 0.30 | 120.44 | 0.1 | 4.47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843.2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0.26 | 262.64 | 0.1 | 4.28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205.3 | 4.50 | 42x1,5 | 28,7 | 0.28 | 129.28 | 0.2 | 9.80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850.9 | 0.24 | 35x1,5 | 39,9 | 0.30 | 9.55 | 0.2 | 9.19 | 19 |
| 109 | 5170 | 719.3 | 4.23 | 28x1,0 | 79,8 | 0.38 | 337.73 | 0.1 | 7.12 | 345 |
| 151 | 1924 | 233.3 | 3.97 | 22x1,0 | 39,5 | 0.21 | 156.45 | 5.6 | 119.17 | 276 |
| 153 | 277 | 59.6 | 62.25 | 12 | 26,4 | 0,15 | 1645,87 | 33,9 | 365,64 | 2012 |
| 154 | 277 | 59.6 | 7.60 | 12 | 26,4 | 0,15 | 200,82 | 6,3 | 68,25 | 269 |
| 152 | 1924 | 233.3 | 3,95 | 22x1,0 | 39,5 | 0,21 | 155,65 | 2,2 | 47,53 | 203 |

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l + z [Pa] |
| 113 | 5170 | 719,3 | 4,31 | 28x1,0 | | 0,38 | 344,37 | 1,1 | 78,33 | 423 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4909 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 8990 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 1122 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 1123 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 13819 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 69 : 3.02 - KANCELÁR_c : PZ 1 : Okruh 3

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l + z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 9,55 | 0,2 | 9,19 | 19 |
| 109 | 5170 | 719,3 | 4,23 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 337,73 | 0,1 | 7,12 | 345 |
| 151 | 1924 | 233,3 | 3,97 | 22x1,0 | 39,5 | 0,21 | 156,45 | 5,6 | 119,17 | 276 |
| 155 | 265 | 57,1 | 59,60 | 12 | 25,3 | 0,14 | 1508,62 | 33,9 | 335,11 | 1844 |
| 156 | 265 | 57,1 | 6,08 | 12 | 25,3 | 0,14 | 153,79 | 6,3 | 62,55 | 216 |
| 152 | 1924 | 233,3 | 3,95 | 22x1,0 | 39,5 | 0,21 | 155,65 | 2,2 | 47,53 | 203 |
| 113 | 5170 | 719,3 | 4,31 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 344,37 | 1,1 | 78,33 | 423 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4689 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 9394 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 939 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 940 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14002 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 70 : 3.02 - KANCELÁR_c : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l + z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 9,55 | 0,2 | 9,19 | 19 |
| 109 | 5170 | 719,3 | 4,23 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 337,73 | 0,1 | 7,12 | 345 |
| 151 | 1924 | 233,3 | 3,97 | 22x1,0 | 39,5 | 0,21 | 156,45 | 5,6 | 119,17 | 276 |
| 157 | 255 | 54,8 | 57,02 | 12 | 24,3 | 0,14 | 1386,28 | 33,9 | 309,18 | 1695 |
| 158 | 255 | 54,8 | 4,56 | 12 | 24,3 | 0,14 | 110,97 | 6,3 | 57,71 | 169 |
| 152 | 1924 | 233,3 | 3,95 | 22x1,0 | 39,5 | 0,21 | 155,65 | 2,2 | 47,53 | 203 |
| 113 | 5170 | 719,3 | 4,31 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 344,37 | 1,1 | 78,33 | 423 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4493 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 9282 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 1247 Pa
Zůstatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 1248 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 13694 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: -- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 71 : 3.02 - KANCELÁR_c : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l + z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 9,55 | 0,2 | 9,19 | 19 |
| 109 | 5170 | 719,3 | 4,23 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 337,73 | 0,1 | 7,12 | 345 |
| 151 | 1924 | 233,3 | 3,97 | 22x1,0 | 39,5 | 0,21 | 156,45 | 5,6 | 119,17 | 276 |
| 159 | 259 | 55,8 | 57,78 | 12 | 24,7 | 0,14 | 1428,74 | 33,9 | 319,85 | 1749 |
| 160 | 259 | 55,8 | 3,95 | 12 | 24,7 | 0,14 | 97,79 | 6,3 | 59,70 | 157 |
| 152 | 1924 | 233,3 | 3,95 | 22x1,0 | 39,5 | 0,21 | 155,65 | 2,2 | 47,53 | 203 |
| 113 | 5170 | 719,3 | 4,31 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 344,37 | 1,1 | 78,33 | 423 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4535 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 9602 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 885 Pa

Zústatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 886 Pa

Podmínka: H > Hpotr

Posouzení: 14942 > 14057 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

 Přívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

 Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 72 : 3.03 - KANCELÁR_m : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 9,55 | 0,2 | 9,19 | 19 |
| 109 | 5170 | 719,3 | 4,23 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 337,73 | 0,1 | 7,12 | 345 |
| 151 | 1924 | 233,3 | 3,97 | 22x1,0 | 39,5 | 0,21 | 156,45 | 5,6 | 119,17 | 276 |
| 161 | 427 | 88,1 | 78,17 | 12 | 67,5 | 0,22 | 5274,17 | 33,9 | 798,49 | 6073 |
| 162 | 427 | 88,1 | 2,71 | 12 | 67,5 | 0,22 | 182,56 | 6,3 | 149,04 | 332 |
| 152 | 1924 | 233,3 | 3,95 | 22x1,0 | 39,5 | 0,21 | 155,65 | 2,2 | 47,53 | 203 |
| 113 | 5170 | 719,3 | 4,31 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 344,37 | 1,1 | 78,33 | 423 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 9033 Pa

Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa

Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 5767 Pa

Vztlak difference k regulování na OT: ΔPr = 221 Pa

Zústatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 222 Pa

Podmínka: H > Hpotr

Posouzení: 14942 > 8953 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

 Přívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

 Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 73 : 3.03 - KANCELÁR_m : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 9,55 | 0,2 | 9,19 | 19 |
| 109 | 5170 | 719,3 | 4,23 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 337,73 | 0,1 | 7,12 | 345 |
| 151 | 1924 | 233,3 | 3,97 | 22x1,0 | 39,5 | 0,21 | 156,45 | 5,6 | 119,17 | 276 |
| 163 | 441 | 90,9 | 71,96 | 12 | 73,5 | 0,22 | 5285,96 | 33,9 | 849,97 | 6136 |
| 164 | 441 | 90,9 | 4,78 | 12 | 73,5 | 0,22 | 351,43 | 6,3 | 158,65 | 510 |
| 152 | 1924 | 233,3 | 3,95 | 22x1,0 | 39,5 | 0,21 | 155,65 | 2,2 | 47,53 | 203 |
| 113 | 5170 | 719,3 | 4,31 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 344,37 | 1,1 | 78,33 | 423 |

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 9275 Pa

Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa

Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 5607 Pa

Vztlak difference k regulování na OT: ΔPr = 140 Pa

Zústatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 141 Pa

Podmínka: H > Hpotr

Posouzení: 14942 > 9194 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

 Přívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

 Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 74 : 3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST : PZ 1 : Okruh 2

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením R'I [Pa] | Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-] | Tlaková ztráta odporů z [Pa] | Celková tlaková ztráta R'I+z [Pa] |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | | | | |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 9,55 | 0,2 | 9,19 | 19 |
| 109 | 5170 | 719,3 | 4,23 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 337,73 | 0,1 | 7,12 | 345 |
| 110 | 1301 | 249,0 | 0,43 | 22x1,0 | 43,8 | 0,22 | 18,80 | 2,0 | 49,65 | 68 |
| 165 | 327 | 62,6 | 57,54 | 12 | 28,1 | 0,15 | 1619,41 | 33,9 | 404,17 | 2024 |
| 166 | 327 | 62,6 | 4,73 | 12 | 28,1 | 0,15 | 133,12 | 6,3 | 75,43 | 209 |
| 111 | 1301 | 249,0 | 0,32 | 22x1,0 | 43,8 | 0,22 | 13,84 | 2,1 | 52,32 | 66 |
| 112 | 3246 | 486,0 | 0,04 | 28x1,0 | 40,3 | 0,26 | 1,64 | 0,5 | 16,26 | 18 |
| 113 | 5170 | 719,3 | 4,31 | 28x1,0 | 79,8 | 0,38 | 344,37 | 1,1 | 78,33 | 423 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | 39,9 | 0,30 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | 28,7 | 0,28 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | 18,5 | 0,26 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | 23,4 | 0,30 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | 18,2 | 0,30 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4534 Pa

Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa

Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 9938 Pa

Vztlak difference k regulování na OT: ΔPr = 549 Pa

Zústatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 550 Pa

Podmínka: H > Hpotr

Posouzení: 14942 > 14392 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

 Přívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

 Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 75 : 3.10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | | 18,2 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | | 23,4 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | | 18,5 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | | 28,7 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | | 39,9 | 9,55 | 0,2 | 9,19 | 19 |
| 109 | 5170 | 719,3 | 4,23 | 28x1,0 | | 79,8 | 337,73 | 0,1 | 7,12 | 345 |
| 110 | 1301 | 249,0 | 0,43 | 22x1,0 | | 43,8 | 18,80 | 2,0 | 49,65 | 68 |
| 167 | 327 | 62,6 | 57,44 | 12 | | 28,1 | 1612,26 | 33,9 | 403,33 | 2016 |
| 168 | 327 | 62,6 | 4,64 | 12 | | 28,1 | 130,09 | 6,3 | 75,27 | 205 |
| 111 | 1301 | 249,0 | 0,32 | 22x1,0 | | 43,8 | 13,84 | 2,1 | 52,32 | 66 |
| 112 | 3246 | 486,0 | 0,04 | 28x1,0 | | 40,3 | 1,64 | 0,5 | 16,26 | 18 |
| 113 | 5170 | 719,3 | 4,31 | 28x1,0 | | 79,8 | 344,37 | 1,1 | 78,33 | 423 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | | 39,9 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | | 28,7 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | | 18,5 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | | 23,4 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | | 18,2 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4523 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 9917 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 581 Pa
Zústatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 582 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14360 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 76 : 3,10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST : PZ 1 : Okruh 3

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | | 18,2 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | | 23,4 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | | 18,5 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | | 28,7 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | | 39,9 | 9,55 | 0,2 | 9,19 | 19 |
| 109 | 5170 | 719,3 | 4,23 | 28x1,0 | | 79,8 | 337,73 | 0,1 | 7,12 | 345 |
| 110 | 1301 | 249,0 | 0,43 | 22x1,0 | | 43,8 | 18,80 | 2,0 | 49,65 | 68 |
| 169 | 323 | 61,8 | 56,40 | 12 | | 27,2 | 1533,95 | 33,9 | 393,89 | 1928 |
| 170 | 323 | 61,8 | 3,54 | 12 | | 27,2 | 96,41 | 6,3 | 73,51 | 170 |
| 111 | 1301 | 249,0 | 0,32 | 22x1,0 | | 43,8 | 13,84 | 2,1 | 52,32 | 66 |
| 112 | 3246 | 486,0 | 0,04 | 28x1,0 | | 40,3 | 1,64 | 0,5 | 16,26 | 18 |
| 113 | 5170 | 719,3 | 4,31 | 28x1,0 | | 79,8 | 344,37 | 1,1 | 78,33 | 423 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | | 39,9 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | | 28,7 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | | 18,5 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | | 23,4 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | | 18,2 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4400 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa

Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 10331 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 290 Pa
Zústatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 291 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14651 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Číslo okruhu 77 : 3,10 - ZASEDACÍ MÍSTNOST : PZ 1 : Okruh 4

| Číslo úseku | Výkon | Průtok | Délka úseku | Průměr potrubí | Měrná tlaková ztráta | Rychlost proudění | Tlaková ztráta třením | Celk.souč. vřaz. odporů | Tlaková ztráta odporů | Celková tlaková ztráta |
|-------------|-------|-----------|-------------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Q [W] | Mh [kg/h] | l [m] | d [mm] | R [Pa/m] | v [m/s] | R' l [Pa] | Σξ [-] | z [Pa] | R' l+z [Pa] |
| 1 | 22799 | 2990,3 | 4,00 | 64x2,0 | | 18,2 | 72,81 | 0,0 | 0,00 | 73 |
| 2 | 15555 | 2106,7 | 5,15 | 54x2,0 | | 23,4 | 120,44 | 0,1 | 4,47 | 125 |
| 3 | 14327 | 1843,2 | 14,18 | 54x2,0 | | 18,5 | 262,64 | 0,1 | 4,28 | 267 |
| 4 | 9308 | 1205,3 | 4,50 | 42x1,5 | | 28,7 | 129,28 | 0,2 | 9,80 | 139 |
| 108 | 6240 | 850,9 | 0,24 | 35x1,5 | | 39,9 | 9,55 | 0,2 | 9,19 | 19 |
| 109 | 5170 | 719,3 | 4,23 | 28x1,0 | | 79,8 | 337,73 | 0,1 | 7,12 | 345 |
| 110 | 1301 | 249,0 | 0,43 | 22x1,0 | | 43,8 | 18,80 | 2,0 | 49,65 | 68 |
| 171 | 323 | 61,9 | 56,49 | 12 | | 27,3 | 1540,85 | 33,9 | 394,73 | 1936 |
| 172 | 323 | 61,9 | 3,64 | 12 | | 27,3 | 99,28 | 6,3 | 73,67 | 173 |
| 111 | 1301 | 249,0 | 0,32 | 22x1,0 | | 43,8 | 13,84 | 2,1 | 52,32 | 66 |
| 112 | 3246 | 486,0 | 0,04 | 28x1,0 | | 40,3 | 1,64 | 0,5 | 16,26 | 18 |
| 113 | 5170 | 719,3 | 4,31 | 28x1,0 | | 79,8 | 344,37 | 1,1 | 78,33 | 423 |
| 114 | 6240 | 850,9 | 0,15 | 35x1,5 | | 39,9 | 5,82 | 0,9 | 39,91 | 46 |
| 9 | 9308 | 1205,3 | 4,51 | 42x1,5 | | 28,7 | 129,28 | 1,8 | 70,08 | 199 |
| 10 | 14327 | 1843,2 | 14,28 | 54x2,0 | | 18,5 | 264,58 | 0,5 | 17,09 | 282 |
| 11 | 15555 | 2106,7 | 4,97 | 54x2,0 | | 23,4 | 116,39 | 1,1 | 49,12 | 166 |
| 12 | 22799 | 2990,3 | 3,71 | 64x2,0 | | 18,2 | 67,50 | 0,0 | 0,00 | 68 |

Celková tlaková ztráta okruhu: ΔPc = 4411 Pa
Započítaný samotížný vztlak: ΔH = 80 Pa
Tlaková difference vyregulována na ΔPr = 10353 Pa
Vztlaková difference k regulování na OT: ΔPr = 258 Pa
Zústatkový dispoziční tlak: ΔPdif = 258 Pa

Podmínka: H > Hpotr
Posouzení: 14942 > 14684 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa
Zpátečka: --- ΔPv = 0 Pa ΔPš = 0 Pa

Podlahové vytápění - FRANKISCHE (dodavatel IVAR CS s.r.o.) (Poslední aktualizace: 09.2018)

| Kód | Název | Množství | Jednotková | Celková |
|-----------------|---|-----------|----------------|----------------|
| Typové označení | | | cena (bez DPH) | cena (bez DPH) |
| 1 | 73016434; 73016734; 73016934 * Vícevrstvé potrubí ALPEX - TURATEC (podlahové vytápění) 16x2,0 (100 m; 200 m, 500m) IVAR,ALPEX - TURATEC | 4600.00 m | 33.00 | 151800.00 Kč |

Podlahové vytápění - IVAR CS s.r.o. (Poslední aktualizace: 09.2018)

| Kód | Název | Množství | Jednotková | Celková | |
|-----------------|------------------------|--|----------------|----------------|--------------|
| Typové označení | | | cena (bez DPH) | cena (bez DPH) | |
| 1 | ND30N IVAR.COMBITOP | * Systémová izolační deska ND 30 N | 770.00 m² | 406.00 | 312620.00 Kč |
| 2 | 557672U IVAR.UNIMIX | UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 4-cestný | 6.00 ks | 19574.00 | 117444.00 Kč |
| 3 | 557673U IVAR.UNIMIX | UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 5-cestný | 2.00 ks | 20532.00 | 41064.00 Kč |
| 4 | 557674U IVAR.UNIMIX | UNIMIX - univerzální sestava pro podlahové vytápění s 3-cestným směšovacím ventilem 6-cestný | 5.00 ks | 21170.00 | 105850.00 Kč |
| 5 | DP50 IVAR.DP 50 | * Obvodový dilatační pás samolepící s fólií DP 50 tl. 10 mm, š. 160 mm (50 / 250 m) | 560.00 m | 24.00 | 13440.00 Kč |
| 6 | PL10 IVAR.PL 10 | * Plastifikátor PL 10 (10 kg) | 160.00 kg | 80.00 | 12800.00 Kč |

Cena použitých výrobků : 755018.00 Kč

Napojení otopných těles - IVAR CS s.r.o. (Poslední aktualizace: 09.2018)

| Kód | Název | Množství | Jednotková cena (bez DPH) | Celková cena (bez DPH) |
|-----------------|------------------------|--|------------------------------|---------------------------|
| Typové označení | | | | |
| 1 | 500684 IVAR.TA 4420 | Svěrné šroubení TA 4420 na vícevrstvé potrubí ALPEX pro rozdělovače 16 x 2 ALU - EK | 128.00 ks | 71.00 9088,00 Kč |

Cena použitých výrobků : 9088.00 Kč

Izolace - ARMACELL (dodavatel CERTIMA, s.r.o.) (Neaktualizované od: 08.2016)

| Kód | Název | Množství | Jednotková | Celková |
|-----------------|---------------|---------------------------------|----------------|----------------|
| Typové označení | | | cena (bez DPH) | cena (bez DPH) |
| 1 | TL 15 x 27 DG | Tubolit DG hr. 25 mm; d = 15 mm | 0,33 m | 0,00 Kč |
| 2 | TL 18 x 26 DG | Tubolit DG hr. 25 mm; d = 18 mm | 64,93 m | 0,00 Kč |
| 3 | TL 18 x 30 DG | Tubolit DG hr. 30 mm; d = 18 mm | 248,71 m | 0,00 Kč |
| 4 | TL 22 x 30 DG | Tubolit DG hr. 30 mm; d = 22 mm | 41,37 m | 0,00 Kč |
| 5 | TL 28 x 30 DG | Tubolit DG hr. 30 mm; d = 28 mm | 28,64 m | 0,00 Kč |
| 6 | TL 35 x 30 DG | Tubolit DG hr. 30 mm; d = 35 mm | 24,61 m | 0,00 Kč |
| 7 | TL 54 x 30 DG | Tubolit DG hr. 30 mm; d = 54 mm | 38,53 m | 0,00 Kč |
| 8 | TL 64 x 30 DG | Tubolit DG hr. 30 mm; d = 64 mm | 7,77 m | 0,00 Kč |

Cena použitých výrobků : 0.00 Kč

Ostatní prvky - Neznámy - medené potrubia (Poslední aktualizace:)

| Kód | Název | Množství | Jednotková | Celková |
|-----------------|---------------------|----------|----------------|----------------|
| Typové označení | | | cena (bez DPH) | cena (bez DPH) |
| 1 | Medená rúrka 15x1,0 | 0,33 m | 0,00 | 0,00 Kč |
| 2 | Medená rúrka 18x1,0 | 64,93 m | 0,00 | 0,00 Kč |
| 3 | Medená rúrka 22x1,0 | 41,37 m | 0,00 | 0,00 Kč |
| 4 | Medená rúrka 28x1,0 | 28,64 m | 0,00 | 0,00 Kč |
| 5 | Medená rúrka 35x1,5 | 24,61 m | 0,00 | 0,00 Kč |
| 6 | Medená rúrka 54x2,0 | 38,53 m | 0,00 | 0,00 Kč |
| 7 | Medená rúrka 64x2,0 | 7,77 m | 0,00 | 0,00 Kč |

| TechCON® | | | | | ©Aicon Systems |
|-----------|----|--|----------|------|-------------------|
| 7.11.2019 | | | | | Strana : 2/2 |
| 8 | -- | Spojka z Medená rúrka 54x2,0 na Medená rúrka 22x1,0 | 10,00 j. | 0,00 | 0,00 Kč |
| 9 | -- | Oblouk z Medená rúrka 54x2,0 na Medená rúrka 22x1,0 (90 °) | 5,00 j. | 0,00 | 0,00 Kč |
| 10 | -- | Spojka z Medená rúrka 54x2,0 na Medená rúrka 18x1,0 | 12,00 j. | 0,00 | 0,00 Kč |
| 11 | -- | Oblouk z Medená rúrka 54x2,0 na Medená rúrka 18x1,0 (90 °) | 5,00 j. | 0,00 | 0,00 Kč |
| 12 | -- | Spojka z Medená rúrka 54x2,0 na Medená rúrka 28x1,0 | 2,00 j. | 0,00 | 0,00 Kč |
| 13 | -- | Spojka z Medená rúrka 54x2,0 na Medená rúrka 15x1,0 | 2,00 j. | 0,00 | 0,00 Kč |

Cena použitých výrobků : 0.00 Kč

Celková cena : 764106.00 Kč

Poznámka:

PŘÍLOHA č.17

NÁVRH ZAŘÍZENÍ A PROVOZU KUCHYNĚ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ

VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB

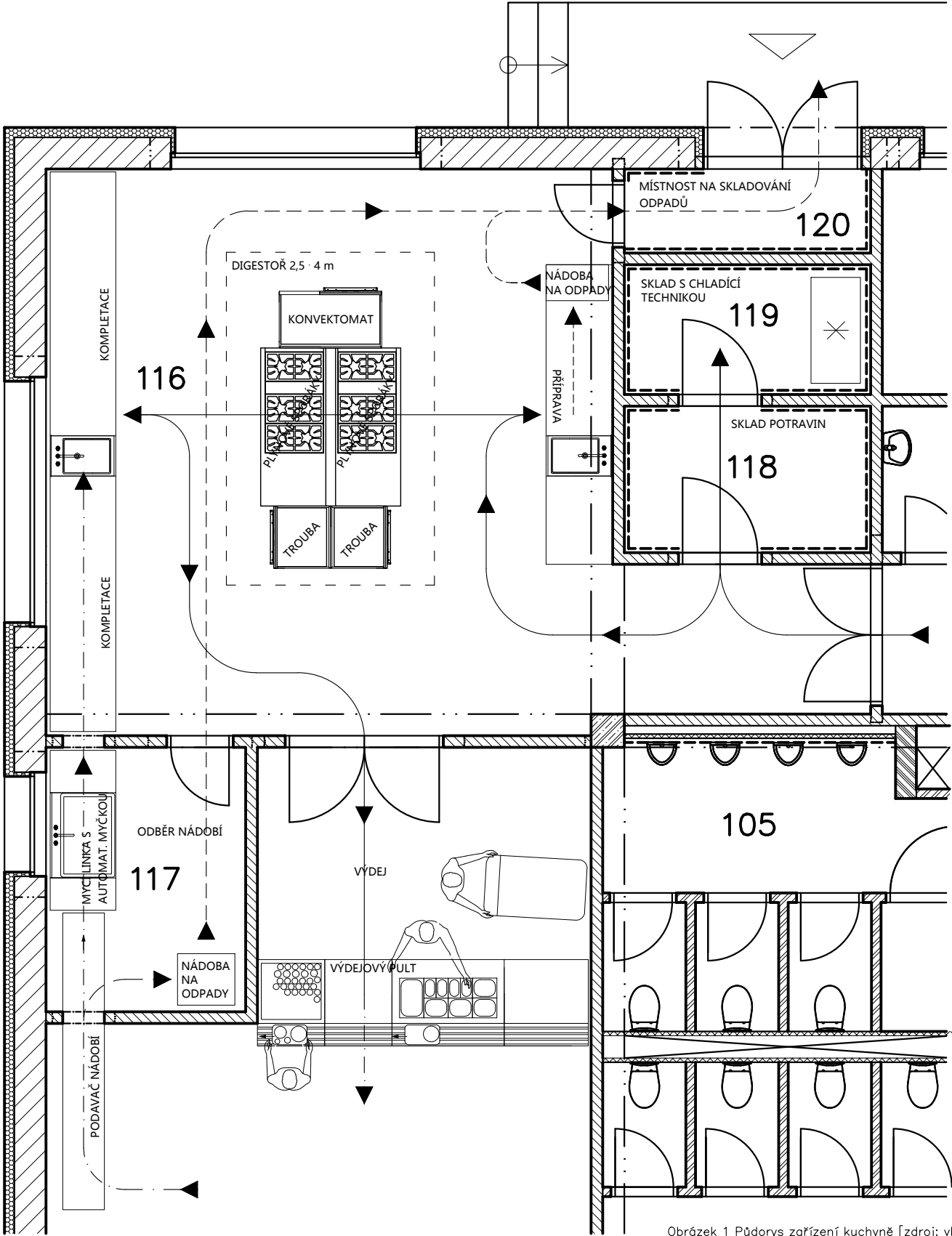
AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

ZAŘÍZENÍ KUCHYNĚ

NÁVRH PROVOZNÍCH TRAS VE STRAVOVACÍM ZAŘÍZENÍ A NÁVRH KUCHYŇSKÝCH SPOTŘEBIČŮ



Obrázek 1 Půdorys zařízení kuchyně [zdroj: vlastní]

DIGESTOŘ

PRODUKCE CITELNÉHO TEPLA A VLHKOSTI SPOTŘEBIČŮ:

| SPOTŘEBIČ | KS | CITELNÉ TEPLA | VLHKOST |
|----------------|----|---------------|------------|
| SPORÁK PLYNOVÝ | 2 | 5000 W | 2940 g/h |
| KONVEKTOMAT | 1 | 6300 W | 10 584 g/h |
| EL. TROUBA | 1 | 875 W | 588 g/h |
| KUCH. STROJ | 3 | 420 W | — g/h |

LEGENDA:

- TRASA USKLADNĚNÍ, ZPRACOVÁNÍ A VÝDEJE POTRAVIN
- TRASA ODBĚRU A MYTÍ NÁDOBÍ
- TRASA LIKVIDACE ODPADŮ

PŘÍLOHA č.18

NÁVRH VĚTRÁNÍ KUCHYNĚ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

Technická zpráva

Výpočet větrání kuchyně

Číslo zakázky: 001
Název zakázky: Administrativní budova s kuchyní a jídelnou
Datum: 24. 10. 2019

Zákazník:

Tel.:
Fax:
Email:

Vypracoval: VŠB-TUO FAST
Bc. Pavel Bělohlávek
Ludvíka Podéště 1875/17
708 33 Ostrava - Poruba
733 242 893
Tel.:
Fax: -
Email: pavel.belohla@gmail.com

| |
|---|
| Technická zpráva |
| Zakázka: 001 - Administrativní budova s kuchyní a jídelnou |
| Výpočet proveden s využitím návrhového programu firmy ATREA s.r.o. |

| |
|-----------------------|
| Souhrnné údaje |
|-----------------------|

| Místnost | Pozice | Digestoř / Odsávací strop | Rozměr [mm] | Výška osazení [mm] |
|----------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|--------------------------|
| 107 - Jídelna - výdejní část | | Odsávací strop | | |
| 116 - Kuchyně | 1 - Digestoř 1 | STANDARD-S | 4000 x 2500 | 2100 |
| 117 - Odběr nádobí | | Odsávací strop | | |
| 119 - Sklad s chladicí technikou | | Odsávací strop | | |

| |
|---|
| Místnost: 107 - Jídelna - výdejní část |
|---|

Vstupní údaje: Rozměry: 4.000 x 3.120 x 3.050 m, 12.48 m², 38.06 m³
Druh provozu: Restaurace, bufet, hotelová kuchyně
Popis provozu: Provoz je pozvolný, ne nárazový (150 porcí)
Faktor současnosti: 0.60 (přímo zadáný uživatelem)

Zadáno: Počet spotřebičů celkem: 1

Vypočteno: Průtok vzduchu: 859 m³/h
Výměna vzduchu: 22.56 1/hod (informativní údaj)

| |
|--|
| Technická zpráva |
| Zakázka: 001 - Administrativní budova s kuchyní a jídelnou |
| Výpočet proveden s využitím návrhového programu firmy ATREA s.r.o. |

Souhrnný výpočet větrání kuchyně podle VDI 2052 (06/1999) - odsávání stropem

A) Výpočet termických proudů

| Označení | Počet kusů | Rozměry spotřebiče / varného centra [mm] | Instal. příkon [kW] | Max.předání citelného tepla [W] | Předání vlhkosti [g/h] | Konvekční tepelné zatížení [W] | Redukční polohový faktor [-] | Termický proud [m3/h] | Odsávané množství vzduchu [m3/h] |
|-------------------------------|------------|---|------------------------|------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1 - výdejní stůl - elektrický | 4 | 545 x 1072 x 900 | 2.00 | 1000 | 0 | 300 | 0.40 | 687 | 0 |

B) Souhrn

| Varné centrum | Termický proud [m3/h] | Myčky [m3/h] | Vlhkostní bilance [m3/h] | Plynová kontrola [m3/h] |
|--------------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1 - výdejní stůl - elektrický | 687 | | 0 | |
| Korekce přírážkovým faktorem A= 1.25 | 859 | 0 | 0 | 0 |

C) Doporučený výkon odsávání: 859 m3/h

Technická zpráva

Zakázka: 001 - Administrativní budova s kuchyní a jídelnou

Výpočet proveden s využitím návrhového programu firmy ATREA s.r.o.

Místnost: 116 - Kuchyně

Vstupní údaje: Rozměry: **Výška:** 3.050 m, 51.96 m², 158.47 m³
Druh provozu: **Restaurace, bufet, hotelová kuchyně**
Popis provozu: **Provoz je pozvolný, ne nárazový (150 porcí)**
Faktor současnosti: **0.60 (přímo zadáný uživatelem)**

Zadáno: Počet spotřebičů celkem: **4** z toho pod digestoří: **3**
mimo digestoř: **1**
Počet digestoří: **1**

Vypočteno: Průtok vzduchu: **5809 m³/h**
Výměna vzduchu: **36.66 1/hod** (informativní údaj)

| |
|---|
| Technická zpráva |
| Zakázka: 001 - Administrativní budova s kuchyní a jídelnou |
| Výpočet proveden s využitím návrhového programu firmy ATREA s.r.o. |

1 - Digestoř 1

Typ: STANDARD-S 4000 x 2500 mm, specifikace viz následující strana

Instalované spotřebiče

| Pozice, název | Výrobce Model | Příkon [kW] | Způsob odsáv. | Počet [ks] | Příkon celkem [kW] | Citelné teplo [W] | Vlhkost [g/h] |
|--|------------------|----------------|------------------|---------------|--------------------------|-------------------------|------------------|
| 1 - Sporák - plynový | | 10.00 | 1 | 2 | 20.00 | 5000 | 2940 |
| 2 - Konvektomat | | 18.00 | 1 | 1 | 18.00 | 6300 | 10584 |
| 3 - Smažicí a pečicí trouba - elektrická | | 2.50 | 1 | 1 | 2.50 | 875 | 588 |
| 4 - Kuchyňský stroj | | 0.80 | 2 | 3 | 2.40 | 420 | 0 |

Způsob odsávání: 1 - pod digestoří, 2 - z prostoru přes digestoř, 3 - z prostoru

Vypočtený průtok vzduchu podle směrnice VDI 2052

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Skupina pod digestoří | 5281 m3/h |
| Mimo digestoř (z prostoru) | 528 m3/h |
| Z toho 4 - Kuchyňský stroj | 528 m3/h |
| Mimo digestoř (přímo do potrubí) | 0 m3/h |
| Celkem | 5809 m3/h |
| Přívod vzduchu potrubím | 5809 m3/h |
| Celkem | 5809 m3/h |

Zadané ventilátory: (program nekontroluje dimenzování ventilátorů)

| Přívod | Odtah |
|------------------|----------------------------------|
| Typ: | ILB/4-250 |
| Výrobce: | Soler a Palau |
| Dodavatel: | Elektrodesign Ventilátory s.r.o. |
| Napětí: | 230 V |
| jmenovitý proud: | |
| Příkon: | 1.10 kW |
| Krytí: | IP 55 |
| Způsob regulace: | B - napětově regulovatelný |
| Termokontakt: | vyvedený na svorkovnici |
| Poznámka: | |

Návrh regulace:

| | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| Rozvodnice: | RG-1-230V-B-1.1 |
| ovládací panel: | OP |
| Mikroprocesový modul: | SM2 STANDARD, vestavěný v digestoři |
| | umístění: shora vlevo |
| Schéma zapojení elektro: | viz příloha |

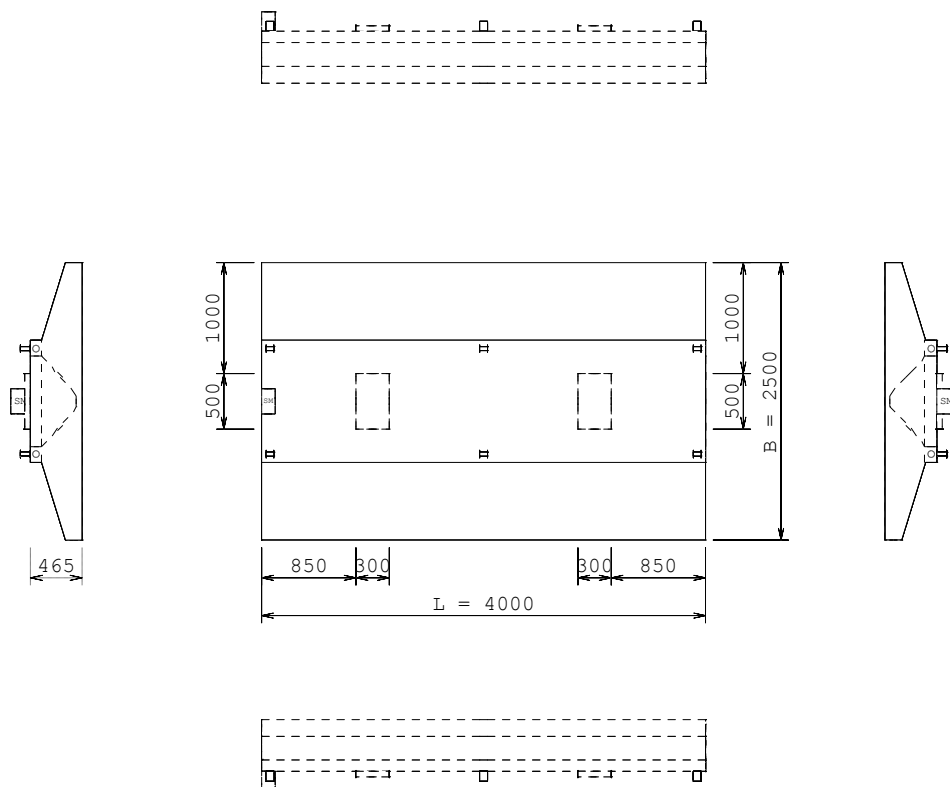
Technická zpráva

Zakázka: 001 - Administrativní budova s kuchyní a jídelnou

Výpočet proveden s využitím návrhového programu firmy ATREA s.r.o.

1 - Digestoř 1

Typ: **STANDARD-S 4000 x 2500 mm**



Připojovací hrdla
Velikost:
Rychlost vzduchu:

Přívod

Odtah
2 x 300 x 500 mm
5.4 m/s

Celková tlaková ztráta

Přívod

Odtah
64 Pa

Hmotnost digestoře:
Počet závěsů:

320 kg
6 ks

Příslušenství

Tukové filtry :

STANDARD - 400x400 mm

počet: **11 ks**, jednotkový průtok filtrem: **480 m3/h/ks**

Osvětlení:

4 ks zářivkového osvětlení, celkový příkon: **144 W, 230 V**

Regulace:

Mikroprocesový modul:

SM2 STANDARD, vestavěný v digestoři

Ostatní:

umístění: **shora vlevo**
návod k obsluze a údržbě
čistící sada

Technická zpráva

Zakázka: 001 - Administrativní budova s kuchyní a jídelnou

Výpočet proveden s využitím návrhového programu firmy ATREA s.r.o.

Místnost: 117 - Odběr nádobí

Vstupní údaje: Rozměry: 3.200 x 2.400 x 3.050 m, 7.68 m², 23.42 m³
Druh provozu: Restaurace, bufet, hotelová kuchyně
Popis provozu: Provoz je pozvolný, ne nárazový (150 porcí)
Faktor současnosti: 0.60 (přímo zadáný uživatelem)

Zadáno: Počet spotřebičů celkem: 1

Vypočteno: Průtok vzduchu: 400 m³/h
Výměna vzduchu: 17.08 1/hod (informativní údaj)

| |
|--|
| Technická zpráva |
| Zakázka: 001 - Administrativní budova s kuchyní a jídelnou |
| Výpočet proveden s využitím návrhového programu firmy ATREA s.r.o. |

Souhrnný výpočet větrání kuchyně podle VDI 2052 (06/1999) - odsávání stropem

A) Výpočet termických proudů

| Označení | Počet kusů | Rozměry spotřebiče / varného centra [mm] | Instal. příkon [kW] | Max.předání citelného tepla [W] | Předání vlhkosti [g/h] | Konvekční tepelné zatížení [W] | Redukční polohový faktor [-] | Termický proud [m3/h] | Odsávané množství vzduchu [m3/h] |
|-----------|------------|---|------------------------|------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1 - Myčka | 1 | 1000 x 1000 x 1200 | 3.50 | 0 | 0 | 0 | 1.00 | 0 | 0 |

B) Souhrn

| Varné centrum | Termický proud [m3/h] | Myčky [m3/h] | Vlhkostní bilance [m3/h] | Plynová kontrola [m3/h] |
|--------------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1 - Myčka | | 400 | 117 | |
| Korekce přírážkovým faktorem A= 1.25 | 0 | 400 | 117 | 0 |

C) Doporučený výkon odsávání: 400 m3/h

Technická zpráva

Zakázka: 001 - Administrativní budova s kuchyní a jídelnou

Výpočet proveden s využitím návrhového programu firmy ATREA s.r.o.

Místnost: 119 - Sklad s chladicí technikou

Vstupní údaje: Rozměry: 3.000 x 2.500 x 3.050 m, 7.50 m², 22.88 m³
Druh provozu: Restaurace, bufet, hotelová kuchyně
Popis provozu: Provoz je pozvolný, ne nárazový (150 porcí)
Faktor současnosti: 0.60 (přímo zadáný uživatelem)

Zadáno: Počet spotřebičů celkem: 1

Vypočteno: Průtok vzduchu: 285 m³/h
Výměna vzduchu: 12.47 1/hod (informativní údaj)

| |
|--|
| Technická zpráva |
| Zakázka: 001 - Administrativní budova s kuchyní a jídelnou |
| Výpočet proveden s využitím návrhového programu firmy ATREA s.r.o. |

Souhrnný výpočet větrání kuchyně podle VDI 2052 (06/1999) - odsávání stropem

A) Výpočet termických proudů

| Označení | Počet kusů | Rozměry spotřebiče / varného centra [mm] | Instal. příkon [kW] | Max.předání citelného tepla [W] | Předání vlhkosti [g/h] | Konvekční tepelné zatížení [W] | Redukční polohový faktor [-] | Termický proud [m3/h] | Odsávané množství vzduchu [m3/h] |
|--------------------------|------------|---|------------------------|------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1 - Chladnička (lokální) | 1 | 600 x 600 x 1300 | 0.18 | 126 | 0 | 38 | 1.00 | 228 | 0 |

B) Souhrn

| Varné centrum | Termický proud [m3/h] | Myčky [m3/h] | Vlhkostní bilance [m3/h] | Plynová kontrola [m3/h] |
|--------------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1 - Chladnička (lokální) | 228 | | 0 | |
| Korekce přírážkovým faktorem A= 1.25 | 285 | 0 | 0 | 0 |

C) Doporučený výkon odsávání: 285 m3/h

Technická zpráva

Zakázka: 001 - Administrativní budova s kuchyní a jídelnou

Výpočet proveden s využitím návrhového programu firmy ATREA s.r.o.

Seznam příloh

Katalogový list Odsávací strop SKV
Katalogový list STANDARD-S
Schéma zapojení: RG-1-230V-B-1.1
Katalogový list regulace a ovládání

PŘÍLOHA č.19

**NUCENÉ VĚTRÁNÍ – OBJEMY PŘÍVODNÍHO A
ODVODNÍHO VZDUCHU**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ**

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

| ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|------------|---|-----------------------------------|---|--|-------------------------------------|---------------------------------------|---|---|--|---|--|---------|
| NÁVRH VZDUCHOTECHNICKÉ JEDNOTKY PRO NUCENÉ VĚTRÁNÍ KANCELÁŘÍ V ZIMNÍM OBDOBÍ, SE ZPĚTNÝM ZÍSKÁVÁNÍM TEPLA | | | | | | | | | | Vypracoval: | | Bc. Pavel Bělohávek | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Hustota vzduchu ρ [kg/m ³] | | | | 1,2 | | | | | | | | | | |
| Měrná tepelná kapacita vzduchu c [J/kgK] | | | | 1010 | | | | | | | | | | |
| Výpočtová venkovní teplota t_e [°C] | | | | -18,2 | | | | | | | | | | |
| Účinnost rekuperace $\eta < 1$ | | | | 0,84 | | | | | | | | | | |
| Teplota po rekuperaci $T_{r,e}$ [°C] | | | | 13,9 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ROVNOTLAK 100 % hodnota = 1 | | | KANCELÁŘE | 1 |
| | | | | | | | | | | PŘETLAK 105 % hodnota = 2 | | | | |
| | | | | | | | | | | PODTLAK 95 % hodnota = 3 | | | | |
| ZADÁNÍ MÍSTNOSTI | | | | | | | | | | OBJEMOVÉ TOKY | | | | ENERGIE |
| Ozn. | Název místnosti | Počet osob | Hygienické minimum objemu vzduchu na osobu [m3/h] | Objem místnosti [m ³] | Návrhová intenzita výměny vzduchu [1/h] | Návrhová objemová výměna vzduchu [m ³ /h] | Návrhová vnitřní teplota t_i [°C] | Teplota pro rekuperaci $T_{r,e}$ [°C] | Dohřev přívodního vzduchu $t_{d,e}$ do návrhové teploty t_i Δt_p [°C] | Objem čerstvého přiváděného vzduchu V_c [m ³ /h] | Objem odváděného vzduchu V_o [m ³ /h] | Skutečná intenzita výměna vzduchu [1/h] | Tepelná ztráta větráním $Q_{v,et}$ [W] | |
| 2NP | | | 2NP | | | | | | | 2NP | | | 2NP | |
| 202 | KANCELÁŘ_ROHOVÁ | 6 | 25 | 99,8 | 0,3 | 29,9 | 20,0 | 13,9 | 6,1 | 150 | 150 | 1,5 | 308,7 | |
| 203 | KANCELÁŘ_VNITŘNÍ | 6 | 25 | 102,5 | 0,3 | 30,8 | 20,0 | 13,9 | 6,1 | 150 | 150 | 1,5 | 308,7 | |
| 204 | KANCELÁŘ_VNITŘNÍ | 6 | 25 | 102,5 | 0,3 | 30,8 | 20,0 | 13,9 | 6,1 | 150 | 150 | 1,5 | 308,7 | |
| 205 | KANCELÁŘ_ROHOVÁ | 6 | 25 | 99,8 | 0,3 | 29,9 | 20,0 | 13,9 | 6,1 | 150 | 150 | 1,5 | 308,7 | |
| 206 | KANCELÁŘ_ROHOVÁ | 6 | 25 | 99,8 | 0,3 | 29,9 | 20,0 | 13,9 | 6,1 | 150 | 150 | 1,5 | 308,7 | |
| 207 | KANCELÁŘ_VNITŘNÍ | 6 | 25 | 102,5 | 0,3 | 30,8 | 20,0 | 13,9 | 6,1 | 150 | 150 | 1,5 | 308,7 | |
| 208 | KANCELÁŘ_VNITŘNÍ | 6 | 25 | 102,5 | 0,3 | 30,8 | 20,0 | 13,9 | 6,1 | 150 | 150 | 1,5 | 308,7 | |
| 209 | KANCELÁŘ_ROHOVÁ | 6 | 25 | 99,8 | 0,3 | 29,9 | 20,0 | 13,9 | 6,1 | 150 | 150 | 1,5 | 308,7 | |
| 210 | ZASEDACÍ MÍSTNOST | 15 | 25 | 96,6 | 0,3 | 29,0 | 20,0 | 13,9 | 6,1 | 750 | 750 | 7,8 | 1543,3 | |
| 3NP | | | 3NP | | | | | | | 3NP | | | 3NP | |
| 202 | KANCELÁŘ_ROHOVÁ | 6 | 25 | 99,8 | 0,3 | 29,9 | 20,0 | 13,9 | 6,1 | 150 | 150 | 1,5 | 308,7 | |
| 203 | KANCELÁŘ_VNITŘNÍ | 6 | 25 | 102,5 | 0,3 | 30,8 | 20,0 | 13,9 | 6,1 | 150 | 150 | 1,5 | 308,7 | |
| 204 | KANCELÁŘ_VNITŘNÍ | 6 | 25 | 102,5 | 0,3 | 30,8 | 20,0 | 13,9 | 6,1 | 150 | 150 | 1,5 | 308,7 | |
| 205 | KANCELÁŘ_ROHOVÁ | 6 | 25 | 99,8 | 0,3 | 29,9 | 20,0 | 13,9 | 6,1 | 150 | 150 | 1,5 | 308,7 | |
| 206 | KANCELÁŘ_ROHOVÁ | 6 | 25 | 99,8 | 0,3 | 29,9 | 20,0 | 13,9 | 6,1 | 150 | 150 | 1,5 | 308,7 | |
| 207 | KANCELÁŘ_VNITŘNÍ | 6 | 25 | 102,5 | 0,3 | 30,8 | 20,0 | 13,9 | 6,1 | 150 | 150 | 1,5 | 308,7 | |
| 208 | KANCELÁŘ_VNITŘNÍ | 6 | 25 | 102,5 | 0,3 | 30,8 | 20,0 | 13,9 | 6,1 | 150 | 150 | 1,5 | 308,7 | |
| 209 | KANCELÁŘ_ROHOVÁ | 6 | 25 | 99,8 | 0,3 | 29,9 | 20,0 | 13,9 | 6,1 | 150 | 150 | 1,5 | 308,7 | |
| 210 | ZASEDACÍ MÍSTNOST | 15 | 25 | 96,6 | 0,3 | 29,0 | 20,0 | 13,9 | 6,1 | 750 | 750 | 7,8 | 1543,3 | |
| VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA 1 - KANCELÁŘE | | | | | | | | | | 3900 | | 3900 | | |
| Potřebný výkon ohřivače [W] | | | | | | | | | | | | | 8030 | |

| ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|------------|---|--|---|--|--|--|---|---|--|---|--|--|
| NÁVRH VZDUCHOTECHNICKÉ JEDNOTKY PRO NUCENÉ VĚTRÁNÍ KUCHYNĚ V ZIMNÍM OBDOBÍ, SE ZPĚTNÝM ZÍSKÁVÁNÍM TEPLA | | | | | | | | | | Vypracoval: | | Bc. Pavel Bělohávek | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Hustota vzduchu ρ [kg/m ³] | | | 1,2 | Součinitel současnosti provozu | | | Teplota pro rekuperaci ve skladech $T_{r,e}$ [°C] | | | | 12,8 | | | |
| Měrná tepelná kapacita vzduchu c [J/kgK] | | | 1010 | 0,6 | | | Kuchyní je přetlak 5% (plynové sporáky), odběr a výdej jsou pod tlakem kvůli pachům „Jídelna dorovnává zbytek“ | | | | | | | |
| Výpočtová venkovní teplota t_e [°C] | | | -18,2 | Průměrná hodnota cit. tepelné zátěže muže (při 26°C) [W] | | | ROVNOTLAK 100 % hodnota = 1 | | KUCHYNE 2 | | - | | | 1 |
| Účinnost rekuperace $\eta < 1$ | | | 0,85 | | | | PŘETLAK 105 % hodnota = 2 | | | | VÝDEJ, ODBĚR | | | 3 |
| Teplota po rekuperaci T_r [°C] | | | 11,4 | 62 | | | PODTLAK 95 % hodnota = 3 | | | | | | | |
| ZADÁNÍ MÍSTNOSTI | | | | | | | | | OBJEMOVÉ TOKY | | | | ENERGIE | |
| Ozn. | Název místnosti | Počet osob | Hygienické minimum objemu vzduchu na osobu [m3/h] | Objem místnosti [m ³] | Návrhová intenzita výměny vzduchu [1/h] | Návrhová objemová výměna vzduchu [m ³ /h] | Vnitřní teplota t_i [°C] | Teplota ovlivněna předáním cit. tepla $t_{i,cit}$ [°C] | Dohřev přívodního vzduchu $t_{d,e}$ do návrhové teploty t_i Δt_p [°C] | Objem čerstvého přiváděného vzduchu V_c [m ³ /h] | Objem odváděného vzduchu V_o [m ³ /h] | Skutečná intenzita výměna vzduchu [1/h] | Maximální předání citelného tepla $Q_{c,et}$ [W] | Tepelná ztráta větráním $Q_{v,et}$ [W] |
| 1NP | | 1NP | | | | | | | | 1NP | | | 1NP | |
| 107a | JÍDELNA | 150 | 25 | 310,95 | 8,0 | 2487,6 | 20,0 | 24,4 | 8,6 | 4340 | 3750 | 13,2 | 5580 | 12512,2 |
| 107b | JÍDELNA - VÝDEJ | 2 | 70 | 38,06 | 22,5 | 856,4 | 20,0 | 23,4 | 8,6 | 0 | 865 | | 1000 | 0,0 |
| 116 | KUCHYNĚ | 5 | 70 | 158,47 | 33,6 | 5324,6 | 20,0 | 26,4 | 8,6 | 6105 | 5810 | 38,5 | 12595 | 17600,6 |
| 117 | ODBĚR NÁDOBÍ | 1 | 70 | 23,42 | 17,1 | 400,5 | 20,0 | 20,0 | 8,6 | 380 | 400 | 17,1 | 0 | 1095,5 |
| VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA 2 - KUCHYNĚ | | | | | | | | | | 10825 | | | 10825 | |
| Potřebný výkon ohřivače [W] | | | | | | | | | | | | | 29580 | |

| ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|------------|---|----------------------|---|---|-------------------------------------|-----------------------------------|--|--|---------------------------------------|---|---|-----------------------------|---------|-------|---------------------|--|---|--|
| NÁVRH VZDUCHOTECHNICKÉ JEDNOTKY PRO NUCENÉ VĚTRÁNÍ CHODEB A SOCIÁLNÍHO ZÁZEMÍ V ZIMNÍM OBDOBÍ, SE ZPĚTNÝM ZÍSKÁVÁNÍM TEPLA | | | | | | | | | | Vypracoval: | | Bc. Pavel Bělohávek | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 2019 | | | | | | | | |
| Hustota vzduchu ρ [kg/m³] | | | | | 1,2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Měrná tepelná kapacita vzduchu c [J/kgK] | | | | | 1010 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Výpočtová venkovní teplota t_e [°C] | | | | | -18,2 | | ROVNOTLAK 105 % hodnota = 1 | | SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ | | 3 | | ODPOČ. MÍST., TECH. MÍST. | | 1 | | CHODBA, CHOD. PERS. | | 2 | |
| Účinnost rekuperace $\eta < 1$ | | | | | 0,85 | | PŘETLAK hodnota = 2 | | | | | | | | | | | | | |
| Teplota po rekuperaci t_r [°C] | | | | | 10,5 | | PODTLAK 95 % hodnota = 3 | | | | | | | | | | | | | |
| ZADÁNÍ MÍSTNOSTI | | | | | | | | | | OBJEMOVÉ TOKY | | | | | ENERGIE | | | | | |
| Ozn. | Název místnosti | Počet osob | Hygienické minimum objemu vzduchu na osobu [m3/h] | Objem místnosti [m³] | Návrhová intenzita výměny vzduchu [1/h] | Návrhová objemová výměna vzduchu [m³/h] | Návrhová vnitřní teplota t_i [°C] | Teplota pro rekuperaci T_e [°C] | Dohřev přívodního vzduchu $t_{e'}$ do návrhové teploty t_i Δt_p [°C] | Objem čerstvého přiváděného vzduchu V_e [m³/h] | Objem odváděného vzduchu V_o [m³/h] | Skutečná intenzita výměna vzduchu [1/h] | Tepelná ztráta větráním $Q_{\dot{v}et}$ [W] | | | | | | | |
| 1NP | | 1NP | | | | | | | | 1NP | | | 1NP | | | | | | | |
| 101 | VESTIBUL | 0 | 0 | 365,2 | 0,8 | 292,2 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 355 | 295 | 1,0 | 542,6 | | | | | | | |
| 102 | ŠATNA | 0 | 0 | 26,2 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 0 | 25 | 1,0 | 0,0 | | | | | | | |
| 103 | WC - ŽENY | 0 | 0 | 60,6 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 305 | 320 | 5,3 | 466,2 | | | | | | | |
| 104 | WC - MUŽI, PŘED. | 0 | 0 | 21,7 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 115 | 120 | 5,5 | 175,8 | | | | | | | |
| 105 | WC - MUŽI | 0 | 0 | 99,8 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 240 | 250 | 2,5 | 366,9 | | | | | | | |
| 106 | WC - ZTP | 0 | 0 | 16,5 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 75 | 80 | 4,9 | 114,6 | | | | | | | |
| 108 | CHODBA, PERS. | 0 | 0 | 86,5 | 2,0 | 172,9 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 215 | 175 | 2,5 | 328,6 | | | | | | | |
| 109 | CHODBA, PERS. | 0 | 0 | 33,2 | 2,0 | 66,5 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 70 | 70 | 2,1 | 107,0 | | | | | | | |
| 110 | TECH. MÍSTNOST | 0 | 0 | 210,9 | 1,0 | 210,9 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 215 | 215 | 1,0 | 328,6 | | | | | | | |
| 111 | ODPOČÍNKOVÁ MÍST. | 0 | 0 | 31,0 | 5,0 | 155,2 | 20,0 | 10,5 | 9,5 | 155 | 155 | 5,0 | 498,6 | | | | | | | |
| 112 | ŠATNA ŽENY | 0 | 0 | 28,9 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 10,5 | 9,5 | 285 | 300 | 10,4 | 915,4 | | | | | | | |
| 113 | ŠATNA MUŽI | 0 | 0 | 28,9 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 10,5 | 9,5 | 285 | 300 | 10,4 | 915,4 | | | | | | | |
| 114 | WC - ŽENY, PERS. | 0 | 0 | 9,7 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 75 | 80 | 8,2 | 114,6 | | | | | | | |
| 115 | WC - MUŽI, PERS. | 0 | 0 | 9,7 | 0,3 | 2,9 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 75 | 80 | 8,2 | 114,6 | | | | | | | |
| 118 | SKLAD | 0 | 0 | 15,86 | 0,8 | 12,7 | 15,0 | 10,5 | 3,6 | 15 | 15 | 0,9 | 22,9 | | | | | | | |
| 119 | SKLAD S CHLAD. TECH | 0 | 0 | 22,88 | 0,8 | 18,3 | 15,0 | 10,5 | 0,0 | 285 | 285 | 12,5 | 435,6 | | | | | | | |
| 120 | MÍSTNOST NA ODPADY | 0 | 0 | 9,08 | 0,8 | 7,3 | 15,0 | 10,5 | 3,6 | 10 | 10 | 1,1 | 15,3 | | | | | | | |
| 2NP | | 2NP | | | | | | | | 2NP | | | 2NP | | | | | | | |
| 201 | CHODBA | 0 | 0 | 473,4 | 2,0 | 946,7 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 1010 | 950 | 2,1 | 1543,9 | | | | | | | |
| 211 | WC - ŽENY | 0 | 0 | 60,6 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 305 | 320 | 5,3 | 466,2 | | | | | | | |
| 212 | WC - MUŽI, PŘED. | 0 | 0 | 21,7 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 115 | 120 | 5,5 | 175,8 | | | | | | | |
| 213 | WC - MUŽI | 0 | 0 | 99,8 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 240 | 250 | 2,5 | 366,9 | | | | | | | |
| 214 | WC - ZTP | 0 | 0 | 16,5 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 75 | 80 | 4,9 | 114,6 | | | | | | | |
| 215 | ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST | 0 | 0 | 47,6 | 0,5 | 23,8 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 0 | 25 | 0,5 | 0,0 | | | | | | | |
| 3NP | | 3NP | | | | | | | | 3NP | | | 3NP | | | | | | | |
| 301 | CHODBA | 0 | 0 | 473,4 | 2,0 | 946,7 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 1010 | 950 | 2,1 | 1543,9 | | | | | | | |
| 311 | WC - ŽENY | 0 | 0 | 60,6 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 305 | 320 | 5,3 | 466,2 | | | | | | | |
| 312 | WC - MUŽI, PŘED. | 0 | 0 | 21,7 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 115 | 120 | 5,5 | 175,8 | | | | | | | |
| 313 | WC - MUŽI | 0 | 0 | 99,8 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 240 | 250 | 2,5 | 366,9 | | | | | | | |
| 314 | WC - ZTP | 0 | 0 | 16,5 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 75 | 80 | 4,9 | 114,6 | | | | | | | |
| 315 | ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST | 0 | 0 | 47,6 | 0,5 | 23,8 | 15,0 | 10,5 | 4,5 | 0 | 25 | 0,5 | 0,0 | | | | | | | |
| VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA 3 - CHODBY A SOC. | | | | | | | | | | 6265 | | 6265 | | Potřebný výkon ohřívače [W] | | 10330 | | | | |

PŘÍLOHA č.20

**NUCENÉ VĚTRÁNÍ – VZDUCHOTECHNICKÁ
JEDNOTKA 1 – KANCELÁŘE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ**

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

Název projektu

VZT 1 - Kanceláře

Technická specifikace zařízení

| Číslo zařízení | Název zařízení | Určení jednotky | Strana |
|-------------------|-------------------|----------------------|--------|
| 01 | VZT 1 - Kanceláře | Standardní prostředí | 2 |

ID nabídky Vypracoval

Projekt vytvořen:
Tisk:

Bc. Pavel Bělohlávek - VŠB

19.11.2019,14:25
25.11.2019,11:26

STRUČNÁ SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

Základní parametry zařízení

| | |
|--------------------------------|---|
| Druh, rozměr | Vento 100-50 |
| Řídicí jednotka VCS (Climatix) | Ano |
| | Webové ovládání + mobilní aplikace pro OS Android |
| Hmotnost (+/-10%) | 654 kg |
| Umístění VZT jednotky | Vnitřní |
| Materiálové provedení | |
| Vnější plášť | Pozinkovaný plech |
| Vnitřní plášť | - |

| | | |
|-------------------------|----------------------|----------------------|
| | Přívod | Odvod |
| Průtok vzduchu | 3900 m³/h | 3900 m³/h |
| Externí tlaková rezerva | 123 Pa | 268 Pa |
| Rychlost v průřezu | 2.17 m/s | 2.17 m/s |
| Výkon motoru nominální | 3.78 kW | 3.78 kW |
| Typ motoru ventilátoru | AC motor | AC motor |
| 1. stupeň filtrace | G3 / ISO Coarse 50 % | G3 / ISO Coarse 50 % |
| 2. stupeň filtrace | F7 / ISO ePM 10 75 % | - |

| | | | |
|---|---------------------------|--------------------------------|---|
| | | Parametry pláště dle EN1886 | |
| Nominální příkon ŘJ VCS | 7.56 kW* | Mechanická stabilita | - |
| Napájecí napětí ŘJ VCS | 3×400V+N+PE 50Hz | Netěsnost skříně | - |
| Nominální proud ŘJ VCS I _{max} . | 15 A* | Termická izolace | - |
| | | Faktor tepelných mostů | - |
| SFP _{AHU} | 2907 W.m ⁻³ .s | Netěsnost mezi filtrem a rámem | - |

* Nominální příkon a proud je uveden bez zahrnutí vyvíječe páry, případně bez externí kondenzační jednotky/tepelného čerpadla apod. Pokud dále ve specifikaci ŘJ není uvedeno jinak, tato zařízení musí být jištěna a napájena mimo ŘJ VCS. Řídicí signály pro jejich ovládání (v případě, že tyto zařízení jsou příslušenstvím VZT jednotky) mohou být řešeny z ŘJ VCS, viz dále konfigurace řídicího systému, kde je typ řídicích signálů specifikován.

Nejdůležitější parametry vybraných komponentů

| | | |
|-------------------|-------------------|----------------------|
| | Na straně vzduchu | Na straně média |
| Zpětný zisk tepla | -10.0 → 15.6 °C | 85 %, 33.5 kW |
| Ohřev | 15.6 → 22.0 °C | 8.4 kW |
| Vlhčení | 22.0 → 22.0 °C | 9 → 55 % |
| | | 45.0 kg/h, 33.8 kW** |

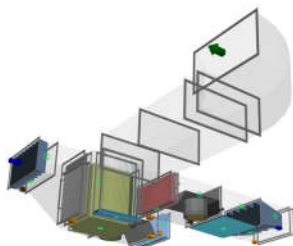
Detailní specifikace a výsledné parametry jsou součástí detailní specifikace vzduchotechnického zařízení

** Napájení a jištění zvlhčovače není řešeno z ŘJ VCS

Hlukové parametry zařízení

| | LwA _{okt} [dB] | | | | | | | | ΣLwA [dB(A)] |
|-----------------|-------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------------|
| Oktávové pásmo | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | |
| Přívod - sání | | 60 | 58 | 64 | 61 | 61 | 54 | 45 | 68 |
| Přívod - výtlač | | 63 | 68 | 78 | 76 | 73 | 67 | 57 | 81 |
| Přívod - okolí | | 61 | 60 | 62 | 62 | 59 | 53 | 41 | 68 |
| Odvod - sání | | 64 | 63 | 71 | 70 | 72 | 67 | 59 | 77 |
| Odvod - výtlač | | 62 | 67 | 77 | 74 | 73 | 67 | 56 | 80 |
| Odvod - okolí | | 61 | 60 | 62 | 62 | 59 | 53 | 41 | 68 |

Axonometrický pohled na zařízení



EKODESIGN - POSOUZENÍ SHODY S ERP (2018)

INFORMACE O VĚTRACÍ JEDNOTCE DLE NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) Č. 1253/2014, ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek.

Zařízení je ve shodě s požadavky ErP 2018: Ano

| * ** | Požadovaná informace | Požadavek ErP 2018 | Hodnota | Vyhovuje ErP 2018 |
|---|---|--|--|-------------------|
| Název zařízení: 01 - VZT 1 - Kanceláře | | | | |
| x x | a) Název výrobce | info | REMAK | |
| x x | b) Identifikační značka modelu | info | Vento 100-50 | |
| x x | c) Deklarovaná typologie | info | NRVU / BVU ¹⁾ | |
| x x | d) Typ pohonu | info a shoda typu | Vícerychlostní pohon ²⁾ | Ano |
| x x | e) Typ systému zpětného získávání tepla | info a shoda typu | Jiný - PHE ³⁾ | Ano |
| x | f) Tepelná účinnost systému ZZT | $\eta_{t,nrvu, min.} = 73 \%$ | $\eta_{t,nrvu} = 83.1 \%$ | Ano |
| x x | g) Jmenovitý průtok větrací jednotky | info | $q_{nom} = 1.083 \text{ m}^3/\text{s}$ | |
| x | h) Efektivní elektrický příkon | info | $P = 3.09 \text{ kW}$ | |
| x | i) Vnitřní měrný příkon ventilátoru větracích součástí | $SFP_{int, limit} = 1090 \text{ W} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{s}$ | $SFP_{int} = 983 \text{ W} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{s}$ | Ano |
| x | Přívodní ventilátor | bez požadavku | $SFP_{int, SUP, F} = 492 \text{ W} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{s}$ | |
| x | Odtahový ventilátor | bez požadavku | $SFP_{int, EHA, F} = 492 \text{ W} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{s}$ | |
| x x | j) Účinná nátoková rychlost při konstrukčním průtoku | info | $v = 2.17 \text{ m/s}$ | |
| | k) Jmenovitý vnější tlak | | | |
| x x | Přívodní větev | info | $\Delta p_{s, ext, SUP} = 44 \text{ Pa}$ | |
| x x | Odvodní větev | info | $\Delta p_{s, ext, EHA} = 24 \text{ Pa}$ | |
| | l) Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí | | | |
| x | Přívodní větev | info | $\Delta p_{s, int, SUP} = 109 \text{ Pa}$ | |
| x | Odvodní větev | info | $\Delta p_{s, int, EHA} = 67 \text{ Pa}$ | |
| | m) Vnitřní tlaková ztráta jiných než větracích součástí | | | |
| x | Přívodní větev | info | $\Delta p_{s, add, SUP} = 343 \text{ Pa}$ | |
| x | Odvodní větev | info | $\Delta p_{s, add, EHA} = 241 \text{ Pa}$ | |
| | n) Statická účinnost ventilátorů | | | |
| x | Přívodní větev | $\eta_{fan, min} = 0 \%$ | $\eta_{fan, SUP} = 41 \%$ | Ano |
| x | Odvodní větev | $\eta_{fan, min} = 0 \%$ | $\eta_{fan, EHA} = 41 \%$ | Ano |
| | o) Deklarovaná maximální netěsnost skříní | | | |
| x x | Vnější netěsnost (podtlak/přetlak) | info | | |
| x x | Vnitřní netěsnost obousměrných jednotek | info | 0.1 % | |
| x x | p) Energetická náročnost filtrů | info | - | |
| x x | q) Popis vizuálního upozornění na výměnu filtru | info | Ovladač řídící jednotky ⁴⁾ | |
| | r) Hladina akustického výkonu skříně | | | |
| x | Přívodní větev | info | $LWA, SUP = 68 \text{ dB(A)}$ | |
| x | Odvodní větev | info | $LWA, EHA = 68 \text{ dB(A)}$ | |

* Skutečná jednotka

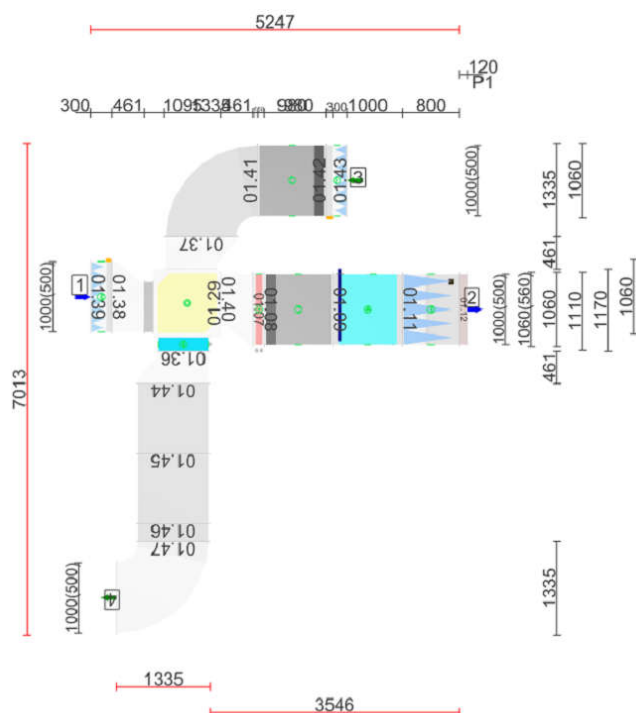
** Referenční jednotka

- 1) NRVU - Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy
UVU - jednosměrná; BVU - obousměrná jednotka
- 2) aby bylo splněno, je nezbytné nutně provozovat ventilátory s regulátory výkonu!
- 3) RAC - rekuperace tepla pomocí glykolového okruhu
PHE - deskový rekuperátor
RHE - rotační regenerátor
- 4) Zanesené filtry větracích jednotek mají negativní vliv na výkon a energetickou účinnost jednotky. Jejich pravidelná výměna je proto velmi důležitá.

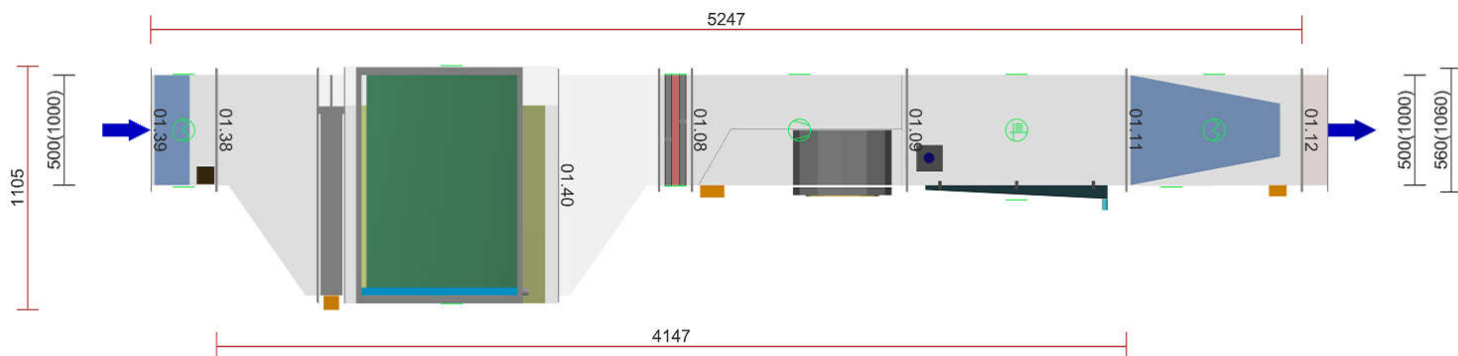
GRAFICKÉ POHLEDY

Půdorys jednotky

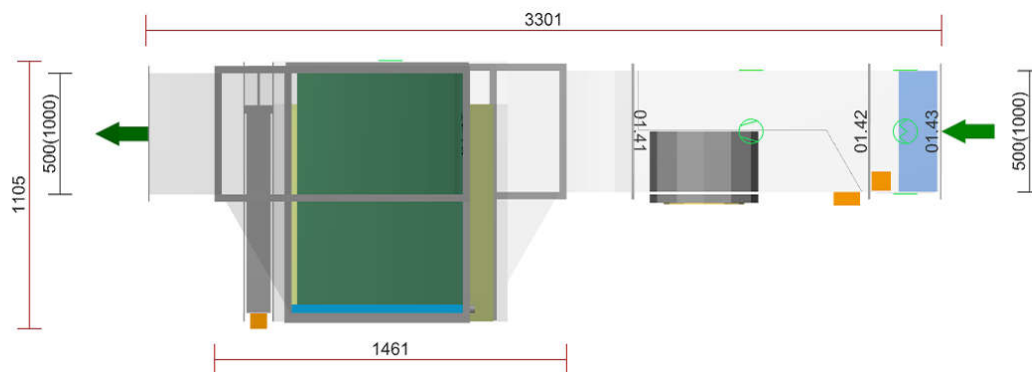
Číslování větví: 1 - venkovní vzduch, 2 - přírodní vzduch, 3 - odtahový vzduch, 4 - odpadní vzduch, 5 - cirkulační vzduch



Bokorys přírodní větve



Bokorys odtahové větve



DETAILNÍ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ

01.39 Filtr Přívod VF3 100-50

| | |
|--------------------------------------|-----------------|
| Kód | VV3001050Z |
| Nominální průtok vzduchu | 3900 m³/h |
| Tlaková ztráta | 96 Pa |
| Třída filtrace dle EN 779 | G3 |
| Třída filtrace dle ISO 16890-1 | ISO Coarse 50 % |
| Typ filtru | Vložkový |
| Počáteční / Koncová tlaková ztráta | 41 / 150 Pa |
| Koncová tlaková ztráta podle výrobce | 250 Pa |

Příslušenství vestavěné

- Snímač tlakové difference P33 N, Kód: 31E55020201, Počet: 1

01.38 Přejchod (REMAK nedodává) Přívod PRK 71-100 / 100-50

| | |
|--------------------------|-----------|
| Kód | NOTRMK |
| Nominální průtok vzduchu | 3900 m³/h |

01.29 Deskový rekuperátor Přívod/Odvod HRZT 71-100 / 5S / BL-X-D-EK

| | | | |
|--------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------|
| Kód | VHZ00T7110ZLZC955SYDE0 | Zima | Léto |
| Nominální průtok vzduchu | 3900 / 3900 m³/h | Teplota / Vlhkost - Přívod | |
| Tlaková ztráta | 157 / 208 Pa | Vstup | -10.0 °C / 85 % |
| Rychlost v průřezu | 1.9 / 1.9 m/s | Výstup | 15.6 °C / 14 % |
| Typ | - | Teplota / Vlhkost - Odvod | |
| | | Vstup | 20.0 °C / 45 % |
| | | Výstup | 1.3 °C / 95 % |
| | | Účinnost | 85 % |
| | | Suchá teplotní účinnost | 78 % |
| | | Výkon | 33.5 kW |

Příslušenství vestavěné

- Servopohon klapky obtoku NM 24A-SR (bottom), Kód: 31E51020103, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Souprava pro odvod kondenzátu DN32 (side), Kód: 11Z10040301, Počet: 1
- Snímač namrzání NS 120, Kód: 31E55010102, Počet: 1

01.29 Eliminátor kapek Odvod EK 71-100

| | |
|--------------------------|-----------|
| Nominální průtok vzduchu | 3900 m³/h |
| Tlaková ztráta | 4 Pa |

01.40 Přejchod (REMAK nedodává) Přívod PRK 71-100 / 100-50

| | |
|--------------------------|-----------|
| Kód | NOTRMK |
| Nominální průtok vzduchu | 3900 m³/h |

| 01.07 Vodní ohřívač | | Přívod | VO 100-50/3R | |
|--------------------------|--|-------------------|----------------|----------------|
| Kód | 11Z50044009 | | Zima | Léto |
| Nominální průtok vzduchu | 3900 m³/h | Teplota / Vlhkost | | |
| Tlaková ztráta | 37 Pa | Vstup | 15.6 °C / 14 % | 32.0 °C / 40 % |
| Rychlost v průřezu | 2.2 m/s | Výstup | 22.0 °C / 9 % | 32.0 °C / 40 % |
| Teplonosné medium | Voda | | | |
| Počet řad | 3 | Teplotní spád | 55 / 22 °C | |
| Počet okruhů | 1 | | | |
| Rozteč lamel | 2.1 mm | Výkon | 8.4 kW | |
| Materiál | | | | |
| Materiál trubek | Cu | Teplonosné medium | | |
| Materiál lamel | Al | Průtok | 0.22 m³/h | |
| Připojení | | Tlaková ztráta | 0.2 kPa | |
| Průměr připojení | 1 " | | | |
| Vnitřní objem | 5.00 l | | | |
| Typ | 6.35.CU.10.AL.20.03.1000.21.W.X.X.010.060.R 1" L | | | |

Příslušenství vestavěné

- Odvzdušňovací ventil TACO, Kód: 11Z10152002, Počet: 2

Příslušenství nenamontované

- Protimrazové čidlo NS 130 R, Kód: 31E55010130, Počet: 1
- Směšovací uzel SUMX 1/EU (1), Kód: VSU0410B-, Počet: 1
- Doplňková protimrazová ochrana CAP 2M, Kód: 31E60020501, Počet: 1

| 01.08 Ventilátor | | Přívod | RP 100-50/45-6D | |
|--------------------------|-------------------|--------|-----------------|--|
| Kód | VRP0010506DZ | | | |
| Nominální průtok vzduchu | 3900 m³/h | | | |
| Statický tlak | 575 Pa | | | |
| Otáčky ventilátoru | 934 1/min | | | |
| Elektrický příkon | 1574.56 W | | | |
| Rychlost v průřezu | 2.17 m/s | | | |
| Převod | Přímý | | | |
| Motor | | | | |
| Elektrický příkon max. | 3780 W | | | |
| Napájecí napětí motoru | 3NPE 400 V, 50 Hz | | | |
| Proud max. | 6.80 A | | | |
| Počet pólů | 6 | | | |
| Jištění | Termokontakty | | | |

Poznámka: Ventilátor je navržen se zohledněním systémového efektu.

Příslušenství vestavěné

- Regulátor výkonu TRN 7D, Kód: 78VTR01VD7, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Servisní vypínač XPSV S16/03, Kód: XPSVS163, Počet: 1

| 01.09 Zvlhčovač parní | | Přívod | CA-UE 45/60C | |
|------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------|----------------|
| Kód | CA-UE0450601C | | Zima | Léto |
| Nominální průtok vzduchu | 3900 m³/h | Teplota / Vlhkost | | |
| Tlaková ztráta | 7 Pa | Vstup | 22.0 °C / 9 % | 32.0 °C / 40 % |
| Systém distribuce páry | elektrodový | Výstup | 22.0 °C / 55 % | 32.0 °C / 40 % |
| Napájecí napětí zvlhčovače | 3NPE 400 V, 50 Hz | | | |
| Elektrický příkon zvlhčovače | 33.8 kW | Parní výkon (požadovaný) | 35.2 kg/h | |
| Délka připojovacích hadic | 3 m | Parní výkon (skutečný) | 45.0 kg/h | |
| | | Zvlhčovací dráha (minimální) | 1.1 m | |

ID nabídky
Projekt [001] VZT 1 - Kanceláře
Číslo / Název zařízení 01 / VZT 1 - Kanceláře
Určení jednotky Standardní prostředí



Příslušenství vestavěné

- Základní hygrostat DPDC, Kód: 31E55010198, Počet: 1
- Omezovací hygrostat DPDC, Kód: 31E55010198, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Sada náhradních varných válců CA-UN 45, Kód: CA-UN045, Počet: 1

| 01.11 Filtr | Přívod | KF7 100-50 |
|--------------------------------------|-----------------|------------|
| Kód | 11Z50041902 | |
| Nominální průtok vzduchu | 3900 m³/h | |
| Tlaková ztráta | 155 Pa | |
| Třída filtrace dle EN 779 | F7 | |
| Třída filtrace dle ISO 16890-1 | ISO ePM 10 75 % | |
| Typ filtru | Kapsový | |
| Počáteční / Koncová tlaková ztráta | 111 / 200 Pa | |
| Koncová tlaková ztráta podle výrobce | 450 Pa | |

Příslušenství vestavěné

- Snímač tlakové difference P33 N, Kód: 31E55020201, Počet: 1

| 01.12 Tlumič vložka | Přívod | DV 100-50 |
|--------------------------|------------|-----------|
| Kód | VDV001050Z | |
| Nominální průtok vzduchu | 3900 m³/h | |

| 01.43 Filtr | Odvod | VF3 100-50 |
|--------------------------------------|-----------------|------------|
| Kód | VV3001050Z | |
| Nominální průtok vzduchu | 3900 m³/h | |
| Tlaková ztráta | 96 Pa | |
| Třída filtrace dle EN 779 | G3 | |
| Třída filtrace dle ISO 16890-1 | ISO Coarse 50 % | |
| Typ filtru | Vložkový | |
| Počáteční / Koncová tlaková ztráta | 41 / 150 Pa | |
| Koncová tlaková ztráta podle výrobce | 250 Pa | |

Příslušenství vestavěné

- Snímač tlakové difference P33 N, Kód: 31E55020201, Počet: 1

| 01.42 Ventilátor | Odvod | RP 100-50/45-6D |
|--------------------------|-------------------|-----------------|
| Kód | VRP0010506DZ | |
| Nominální průtok vzduchu | 3900 m³/h | |
| Statický tlak | 575 Pa | |
| Otáčky ventilátoru | 934 1/min | |
| Elektrický příkon | 1574.56 W | |
| Rychlost v průřezu | 2.17 m/s | |
| Převod | Přímý | |
| Motor | | |
| Elektrický příkon max. | 3780 W | |
| Napájecí napětí motoru | 3NPE 400 V, 50 Hz | |
| Proud max. | 6.80 A | |
| Počet pólů | 6 | |
| Jištění | Termokontakty | |

Poznámka: Ventilátor je navržen se zohledněním systémového efektu.

Příslušenství vestavěné

- Regulátor výkonu TRN 7D, Kód: 78VTR01VD7, Počet: 1

ID nabídky
Projekt [001] VZT 1 - Kanceláře
Číslo / Název zařízení 01 / VZT 1 - Kanceláře
Určení jednotky Standardní prostředí



| | | |
|--------------------------------------|--------------|----------------------|
| 01.41 Oblouk (REMAK nedodává) | Odvod | OBL 100-50/90 |
|--------------------------------------|--------------|----------------------|

| | |
|--------------------------|-----------|
| Kód | NOTRMK |
| Nominální průtok vzduchu | 3900 m³/h |

| | | |
|--|--------------|----------------------------|
| 01.37 Přejchod (REMAK nedodává) | Odvod | PRK 71-100 / 100-50 |
|--|--------------|----------------------------|

| | |
|--------------------------|-----------|
| Kód | NOTRMK |
| Nominální průtok vzduchu | 3900 m³/h |

| | | |
|--|--------------|----------------------------|
| 01.36 Přejchod (REMAK nedodává) | Odvod | PRK 71-100 / 100-50 |
|--|--------------|----------------------------|

| | |
|--------------------------|-----------|
| Kód | NOTRMK |
| Nominální průtok vzduchu | 3900 m³/h |

| | | |
|--------------------------------------|--------------|------------------------|
| 01.44 Trouba (REMAK nedodává) | Odvod | TRB 100-50/1000 |
|--------------------------------------|--------------|------------------------|

| | |
|--------------------------|-----------|
| Kód | NOTRMK |
| Nominální průtok vzduchu | 3900 m³/h |

| | | |
|--------------------------------------|--------------|------------------------|
| 01.45 Trouba (REMAK nedodává) | Odvod | TRB 100-50/1000 |
|--------------------------------------|--------------|------------------------|

| | |
|--------------------------|-----------|
| Kód | NOTRMK |
| Nominální průtok vzduchu | 3900 m³/h |

| | | |
|--------------------------------------|--------------|-----------------------|
| 01.46 Trouba (REMAK nedodává) | Odvod | TRB 100-50/250 |
|--------------------------------------|--------------|-----------------------|

| | |
|--------------------------|-----------|
| Kód | NOTRMK |
| Nominální průtok vzduchu | 3900 m³/h |

| | | |
|--------------------------------------|--------------|----------------------|
| 01.47 Oblouk (REMAK nedodává) | Odvod | OBL 100-50/90 |
|--------------------------------------|--------------|----------------------|

| | |
|--------------------------|-----------|
| Kód | NOTRMK |
| Nominální průtok vzduchu | 3900 m³/h |

SPECIFIKACE NAVRŽENÉHO ŘÍDICÍHO SYSTÉMU

Popis

Řídicí jednotka VCS je řídicí a silový rozvaděč pro decentralní regulaci vzduchotechnického zařízení REMAK. Srdcem jednotky je řada regulátorů Climatix od společnosti Siemens. Ekonomický provoz zaručují propracované algoritmy řízení, které jsou produktem vývoje společnosti REMAK.

Skříň řídicí jednotky

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Typ | Plastová s prosklením |
| Velikost | 842 × 448 × 160 |
| Krytí | IP 65 |
| Třída ochrany | I (EN 61140 ed.2) |
| Hlavní přívod | 3×400V+N+PE 50Hz |
| Celkový proud I _{max} | 15 A* |

Hlavní regulační funkce

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Regulace teploty vzduchu | |
| V prostoru (kaskádní regulace) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| V přívodu | <input type="checkbox"/> |
| V odtahu | <input type="checkbox"/> |
| Regulace vlhkosti vzduchu | |
| V prostoru (kaskádní regulace) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| V odtahu | <input type="checkbox"/> |
| Regulace dle kvality vzduchu | |
| CO ₂ | <input type="checkbox"/> |
| CO | <input type="checkbox"/> |
| VOC | <input type="checkbox"/> |
| Regulace na konstantní průtok | <input type="checkbox"/> |
| Regulace na konstantní tlak | <input type="checkbox"/> |

Uživatelské ovládání

| | | |
|---------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Lokální HMI | HMI SG | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | HMI TM | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | HMI DM | <input type="checkbox"/> |
| BMS | LON | <input type="checkbox"/> |
| | Modbus RTU | <input type="checkbox"/> |
| | Modbus TCP | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | BACnet/IP | <input type="checkbox"/> |
| Web (LAN) | HMI Web + mobilní aplikace | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Vizualizace a sběr dat (SCADA) | <input type="checkbox"/> |
| Externí řízení (kontakty) | Beznapěťový kontakt | <input type="checkbox"/> |
| | Dva beznapěťové kontakty | <input type="checkbox"/> |
| | Napěťový kontakt | <input type="checkbox"/> |

Softwarové funkce

| | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Časové režimy | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Teplotní režimy | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Noční vychlazování (freecooling) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Typ elektrického dohříváče | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Optimalizace startu | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Kompenzace | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Pokročilé nastavení požární ochrany | <input checked="" type="checkbox"/> |

Signalizace poruch a připojení externích prvků

| | |
|---|-------------------------------------|
| Signalizace zanesení filtrů | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Připojení externího poruchového kontaktu (EPS, požární klapky, apod.) | <input type="checkbox"/> |
| Hláška pro kotelnu (požadavek na teplo) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Signalizace poruchy | <input type="checkbox"/> |
| Signalizace provozu a poruchy | <input checked="" type="checkbox"/> |

Řízení ventilátorů a ochranné funkce

| | | |
|-------------------|--------------|-------------------------------------|
| Ventilátor | P | |
| - Řízení | V 5 stupních | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - Ochrana | Termokontakt | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - Hlídní proudění | | <input type="checkbox"/> |
| Ventilátor | O | |
| - Řízení | V 5 stupních | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - Ochrana | Termokontakt | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - Hlídní proudění | | <input type="checkbox"/> |

Regulační procesy a ochranné funkce

| | | |
|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Desková rekuperace | | |
| - Řízení účinnosti | Plynulé 0-10V pomocí by-passu | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - Protimrazová ochrana | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Vodní ohřev | P | |
| - Řízení čerpadla směšovacího uzlu | Plynulé 0-10 V | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - Protimrazová ochrana | Čidlo teploty vratné vody ohříváče | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - Doplnková protimrazová ochrana | Kapilárový termostat za výměník | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Vlhčení | P | |
| - Řízení | X Plus Basic - viz upozornění níže | <input checked="" type="checkbox"/> |

* Nominální příkon a proud je uveden bez zahrnutí vyvíječe páry, případně bez externí kondenzační jednotky/tepelného čerpadla apod. Pokud dále ve specifikaci ŘJ není uvedeno jinak, tato zařízení musí být jistěna a napájena mimo ŘJ VCS. Řídicí signály pro jejich ovládání (v případě, že tyto zařízení jsou příslušenstvím VZT jednotky) mohou být řešeny z ŘJ VCS, viz dále konfigurace řídicího systému, kde je typ řídicích signálů specifikován.

Konfigurace řídicího systému

Kód VVCS2DADA00QBD09000000WQ1247016000132000010000000

| Regulační / přípojný místo | Připojený komponent / Hodnota | Č. schématu |
|--|------------------------------------|-------------|
| Hlavní přívod | 3x400V+N+PE 50Hz | 1b |
| Typ řídicího systému | VCS (Climatix) | |
| Přívodní ventilátor - M1 | RP 100-50/45-6D | 2b.1 |
| Regulátor výkonu ventilátoru M1 | TRN 7D | 3b.1 |
| Počet výkonových stupňů ventilátoru - M1 | 5 | |
| Odtahový ventilátor - M2 | RP 100-50/45-6D | 2b.2 |
| Regulátor výkonu ventilátoru M2 | TRN 7D | 3b.2 |
| Počet výkonových stupňů ventilátoru - M2 | 5 | |
| Další ventilátor - M3 | Není připojeno | |
| Číslo aplikace ohřevu vzduchu | 1 | |
| Vodní ohřívač | VO 100-50/3R | |
| Regulační směšovací uzel | SUMX 1/EU | 7a |
| Protimrazové čidlo na straně vody | NS 130 R | 11d |
| Doplňková protimrazová ochrana | CAP 2M | 11k |
| Příprava na chlazení | Není | |
| Typ kompletu distribučních trubic | CA-UE 45/60C | |
| Řízení vlhčení | X Plus Basic - viz upozornění níže | VCS.191 |
| Napájení a jištění vlhčení | Mimo řídicí jednotku | |
| Typ deskového rekuperátoru | HRZT 71-100 / 5S / BL-X-D-EK | |
| Interní bypass - servopohon klapky | NM 24A-SR (bottom) | 12j |
| Snímač namrzání rekuperátoru | NS 120 | 12k |
| Způsob regulace obtoku (bypassu) | Plynule | |
| Snímač tlakové difference filtru 1 - přívod | P33 N | 11b.1 |
| Snímač tlakové difference filtru 1 - odtah | P33 N | 11c.1 |
| Snímač tlakové difference filtru 2 - přívod | P33 N | 11b.2 |
| Počet snímačů tlakové difference filtru | 3 | |
| Hláška pro kotelnu (požadavek na teplo) | Ano | 10q |
| Externí poruchový kontakt (EPS, požární klapky, apod.) | Ne | |
| Dálkové hlášení poruchy / chodu systému | Signalizace CHOD a PORUCHA | 10b |
| Externí řízení (kontakty) | Není | |
| Kompence dle kvality vzduchu | Není | |
| Přívod a odvod regulovat nezávisle | Ne | |
| Připojení k nadřazenému řídicímu systému | Není | |
| Průběžné vyhodnocení přídatných modulů | 945/2 - no | |
| Průběžné vyhodnocení přídatných modulů | 945/4a | |
| Způsob regulace teploty vzduchu | V prostoru (kaskádní regulace) | |
| Způsob regulace vlhkosti vzduchu | V prostoru (kaskádní regulace) | |
| Čidlo teploty venkovního vzduchu | NS 120 | 11f |
| Čidlo teploty a vlhkosti v přívodu | QFM 2120 | VCS.182 |
| Čidlo prostorové teploty a vlhkosti | QFM 2120 | VCS.183 |
| Průběžné vyhodnocení přídatných modulů | 955/5c - no | |
| Místní ovladač s displejem | HMI TM | VCS.89 |
| Vizualizace a sběr dat (SCADA) | Ne | |
| Vzdálený ovladač (přes LAN/internet) | HMI Web + mobilní aplikace | VCS.224 |
| Prostorový ovladač s displejem a čidlem | HMI SG | VCS.43 |
| Typ přídatného modulu (údaj pro výrobní konfiguraci) | POL955-14IO - variant 5 | |
| Typ přídatného modulu (údaj pro výrobní konfiguraci) | POL945-8IO - variant 4 | |
| Typ regulátoru | POL63x.xx | |
| Typ přídatných modulů (výsledná kombinace) | POL945-8IO + POL955-14IO | |
| Rozšíření regulátoru | Integrovaný LAN port (TCP/IP) | |
| Zdroj 24 V | 35 VA | |
| Min. volný prostor ve skříni ŘJ | 0 | |
| Umístění skříně (prostředí) | Vnitřní | |
| Servisní zásuvka | Není | |
| Hlavní vypínač | 3x400V+N+PE 50Hz / 40 A | |
| Rozměr skříně řídicí jednotky | 842 × 448 × 160 | |
| Provedení skříně řídicí jednotky | Plastová s prosklením | |
| Krytí skříně řídicí jednotky | IP 65 | |

Konektor pro připojování místního ovladače HMI DM (HMI TM)

Ano

Existují nepřipojené komponenty s regulační vazbou

ERROR

Zvlhčovač nutno nastavit na externí řízení

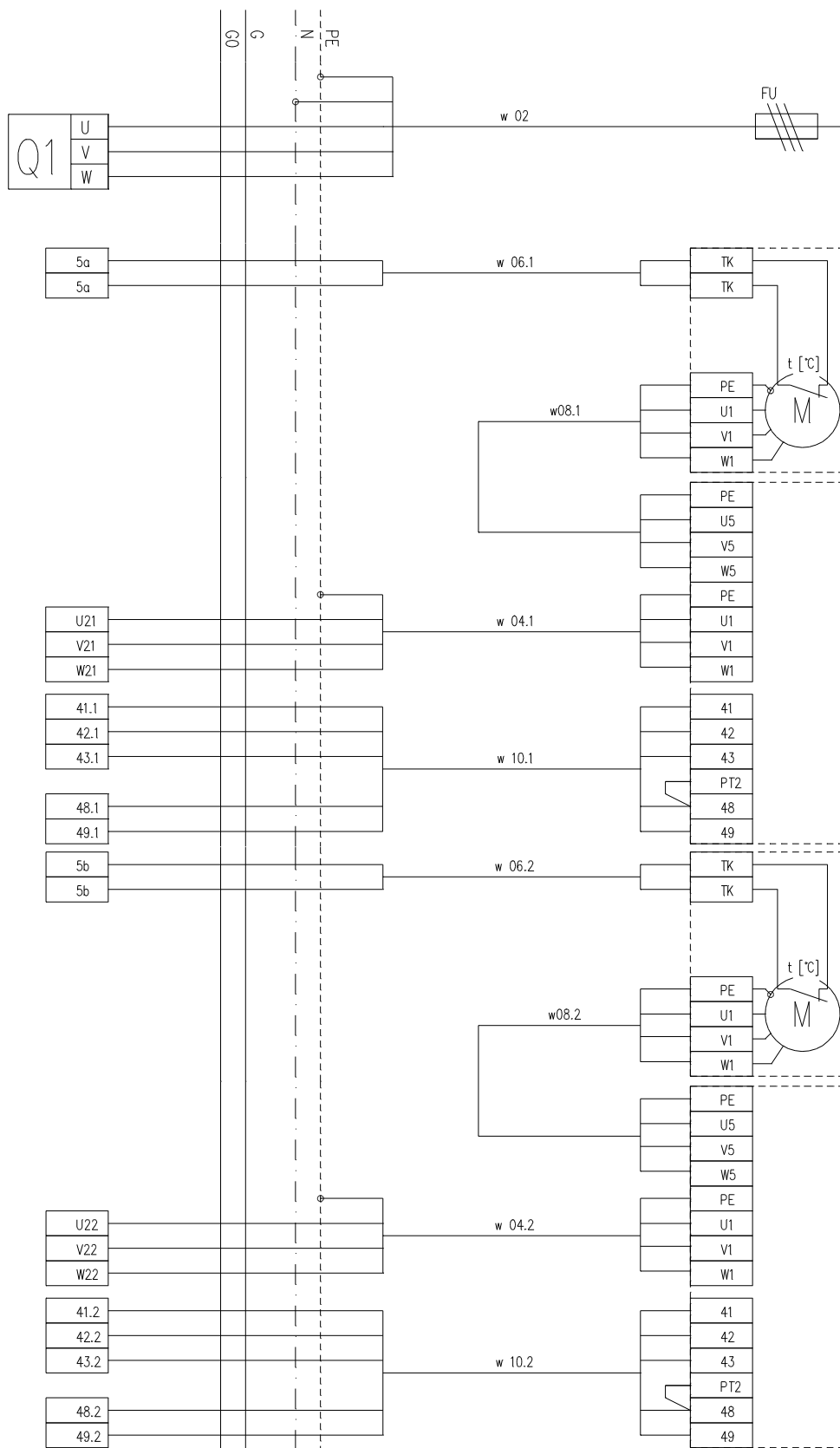
INFO

Schémata zapojení řídicího systému

Sběrnice a svorky připojení v řídicí jednotce

Svorky na komponentu

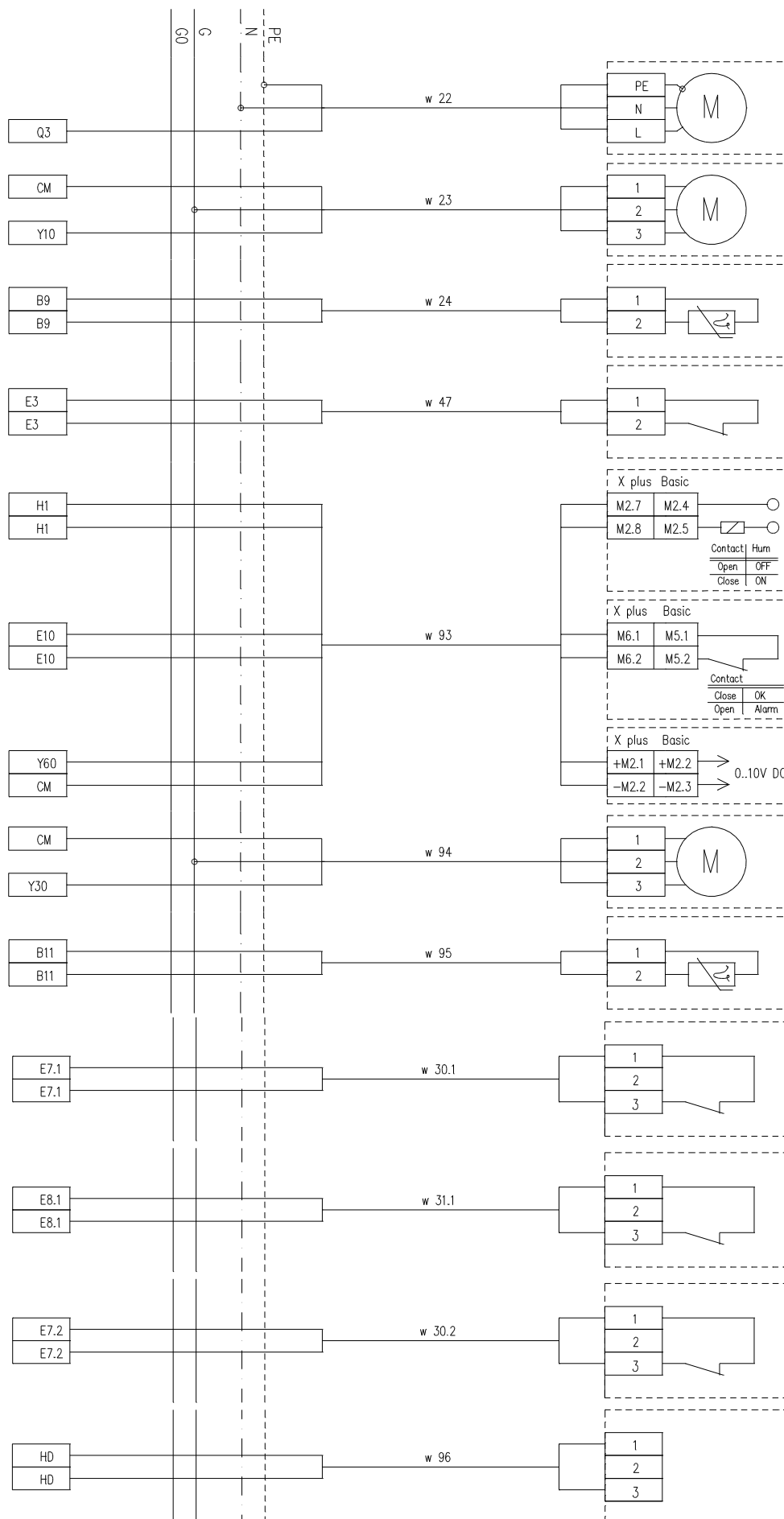
Tabulka informačních dat



| | |
|--------|------------------|
| Schéma | 1b |
| Název | Hlavní přívod |
| Typ | 3×400V+N+PE 50Hz |

| | |
|----------|------------------------------|
| Schéma | 2b.1 |
| Název | Motor přívodního ventilátoru |
| Typ | RP 100-50/45-6D |
| Imax | 6,8 A |
| Zapojení | Y |
| Jištění | 16A / 3 / C |
| Spínání | 7,5kW AC3 |
| Schéma | 3b.1 |
| Název | Regulátor výkonu ventilátoru |
| Typ | TRN 7D |

| | |
|----------|------------------------------|
| Schéma | 2b.2 |
| Název | Motor odtahového ventilátoru |
| Typ | RP 100-50/45-6D |
| Imax | 6,8 A |
| Zapojení | Y |
| Jištění | 16A / 3 / C |
| Spínání | 7,5kW AC3 |
| Schéma | 3b.2 |
| Název | Regulátor výkonu ventilátoru |
| Typ | TRN 7D |



| | |
|---------|---------------------------------|
| Schéma | 7a |
| Název | Směšovací uzel vodního ohřivače |
| Typ | SUMX 1/EU |
| Jištění | 6A / 1 / B |

| | |
|--------|------------------------------------|
| Schéma | 11d |
| Název | Čidlo teploty vratné vody ohřivače |
| Typ | NS 130 R |

| | |
|--------|--------------------------------|
| Schéma | 11k |
| Název | Doplňková protimrazová ochrana |
| Typ | CAP 2M |

| | |
|--------|------------------------------------|
| Schéma | VCS.191 |
| Název | Zvlhčování - parní zvlhčovač |
| Typ | X Plus Basic - viz upozornění níže |

| | |
|--------|----------------------------------|
| Schéma | 12j |
| Název | Servopohon by-passu rekuperátoru |
| Typ | NM 24A-SR (bottom) |

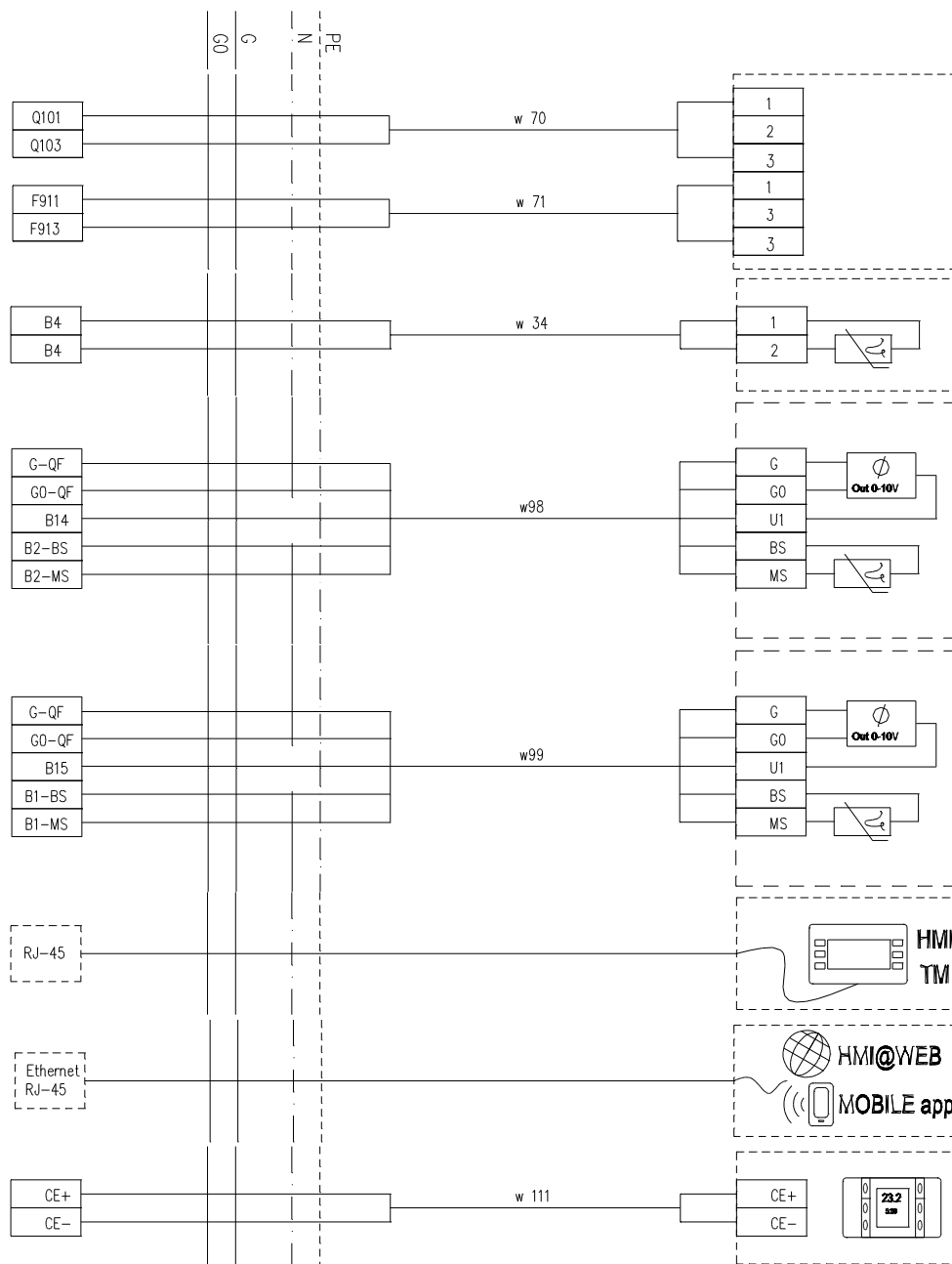
| | |
|--------|----------------------------|
| Schéma | 12k |
| Název | Čidlo zámrazu rekuperátoru |
| Typ | NS 120 |

| | |
|--------|--------------------------------|
| Schéma | 11b.1 |
| Název | Snímač zanesení filtru přívodu |
| Typ | P33 N |

| | |
|--------|-------------------------------|
| Schéma | 11c.1 |
| Název | Snímač zanesení filtru odtahu |
| Typ | P33 N |

| | |
|--------|--------------------------------|
| Schéma | 11b.2 |
| Název | Snímač zanesení filtru přívodu |
| Typ | P33 N |

| | |
|--------|--------------------|
| Schéma | 10q |
| Název | Hláška pro kotelnu |
| Typ | Ano |



| | |
|--------|----------------------------|
| Schéma | 10b |
| Název | Dálková signalizace |
| Typ | Signalizace CHOD a PORUCHA |

| | |
|--------|----------------------------------|
| Schéma | 11f |
| Název | Čidlo teploty venkovního vzduchu |
| Typ | NS 120 |

| | |
|--------|------------------------------------|
| Schéma | VCS.182 |
| Název | Čidlo teploty a vlhkosti v přívodu |
| Typ | QFM 2120 |

| | |
|--------|-----------------------------------|
| Schéma | VCS.183 |
| Název | Čidlo teploty a vlhkosti v odvodu |
| Typ | QFM 2120 |

| | |
|--------|----------------------------|
| Schéma | VCS.89 |
| Název | Místní ovladač s displejem |
| Typ | HMI TM |

| | |
|--------|--------------------------------------|
| Schéma | VCS.224 |
| Název | Vzdálený ovladač (přes LAN/internet) |
| Typ | HMI Web + mobilní aplikace |

| | |
|--------|---|
| Schéma | VCS.43 |
| Název | Prostorový ovladač s displejem a čidlem |
| Typ | HMI SG |

Konfigurační kódy pro mobilní aplikaci

ID Konfigurace 1

ID Konfigurace 2

Uvedené ID konfigurace č. 1 nebo č. 2, příp. obě - pro dvě různá nastavení IP adresy, použijte pro přidání této řídicí jednotky do mobilní aplikace Inthouse.

Tyto ID konfigurace jsou spojeny s licencí přidělenou ve výrobě této řídicí jednotky a nelze je použít pro více řídicích jednotek!

Pokyny k instalaci mobilní aplikace a další informace naleznete na www.remak.eu. Provedení instalace, resp. přidání této VCS do aplikace, doporučujeme až po zprovoznění vzduchotechniky/VCS přes HMI@WEB dle Návodu k montáži a obsluze VCS (funkčnost HMI@WEB potvrzuje správnou základní instalaci v síti LAN a umožňuje provedení úplného nastavení k uvedení do provozu, vč. vlastních hesel zabezpečení systému).

Výpis kabelů

Tabulka uvádí seznam kabelů a návrh jejich typů s přihlédnutím k technickým normám země výrobce AHU. Konkrétní typy kabelů, jejich délku a provedení je nutno získat z projektové dokumentace elektro (s ohledem na národní předpisy a normy).

| Číslo kabelu | Typ kabelu (doporučeno) | Napájení |
|--------------|-------------------------|----------|
|--------------|-------------------------|----------|

| | | |
|--------|----------------|---------------------|
| w 02 | CYKY-J 5x... | 3x400V+N+PE |
| w 04.1 | CYKY-J 4x... | 3x400V+PE |
| w 08.1 | CYKY-J 4x... | 3x400V+PE |
| w 06.1 | H05VV-F 2x0,75 | 24V DC |
| w 10.1 | SYKFY 3x2x0,5 | 24V DC |
| w 04.2 | CYKY-J 4x... | 3x400V+PE |
| w 08.2 | CYKY-J 4x... | 3x400V+PE |
| w 06.2 | H05VV-F 2x0,75 | 24V DC |
| w 10.2 | SYKFY 3x2x0,5 | 24V DC |
| w 22 | CYKY-J 3x1,5 | 1x230V+N+PE |
| w 23 | H05VV-F 3x1 | 24V AC |
| w 24 | JYTY-O 2x1 | 24V DC |
| w 47 | JYTY-O 2x1 | 24V DC |
| w 93 | JYTY-O 7x1 | 24V DC + 0...10V DC |
| w 94 | H05VV-F 3x1 | 24V DC |
| w 95 | JYTY-O 2x1 | 24V DC |
| w 30.1 | H05VV-F 2x1 | 24V DC |
| w 31.1 | H05VV-F 2x1 | 24V DC |
| w 30.2 | H05VV-F 2x1 | 24V DC |
| w 96 | CYKY-O 2x1,5 | max. 230V/1A |
| w 71 | CYKY-O 2x1,5 | max. 230V/1A |
| w 70 | CYKY-O 2x1,5 | max. 230V/1A |
| w 34 | JYTY-O 2x1 | 24V DC |
| w 98 | JYTY-O 7x1 | 24V AC |
| w 99 | JYTY-O 7x1 | 24V AC |
| w 111 | YCYM 2x2x0,8 | - |

SEZNAM POLOŽEK VZT

Výrobní (přepravní) bloky sekcí

| Číslo bloku | Rozměry (Š × V × D) ** | Hmotnost | Podstavný rám Výška * | Materiál pláště | Typ rámu |
|-------------|------------------------|----------|--------------------------|-------------------|----------|
| P1 | 1080 x 560 x 300 mm | 22.7 kg | - | Pozinkovaný plech | - |
| P2 | 1060 x 1060 x 461 mm | 0.0 kg | - | - | - |
| P3 | 1170 x 1105 x 1095 mm | 175.2 kg | - | - | - |
| P4 | 1060 x 1060 x 461 mm | 0.0 kg | - | - | - |
| P5 | 1140 x 560 x 150 mm | 18.7 kg | - | - | - |
| P6 | 1060 x 585 x 980 mm | 124.0 kg | - | Pozinkovaný plech | - |
| P7 | 1110 x 643 x 1000 mm | 35.0 kg | - | Pozinkovaný plech | - |
| P8 | 1060 x 580 x 800 mm | 30.6 kg | - | Pozinkovaný plech | - |
| P9 | 1060 x 560 x 120 mm | 6.5 kg | - | Pozinkovaný plech | - |
| P10 | 1080 x 560 x 300 mm | 22.7 kg | - | Pozinkovaný plech | - |
| P11 | 1060 x 585 x 980 mm | 124.0 kg | - | Pozinkovaný plech | - |
| P12 | 1335 x 560 x 1335 mm | 0.0 kg | - | - | - |
| P13 | 1060 x 1060 x 461 mm | 0.0 kg | - | - | - |
| P14 | 1060 x 1060 x 461 mm | 0.0 kg | - | - | - |
| P15 | 1060 x 560 x 1000 mm | 0.0 kg | - | - | - |
| P16 | 1060 x 560 x 1000 mm | 0.0 kg | - | - | - |
| P17 | 1060 x 560 x 250 mm | 0.0 kg | - | - | - |
| P18 | 1335 x 560 x 1335 mm | 0.0 kg | - | - | - |
| Celkem | | 559.4 kg | | | |

* V uvedené výšce rámu je započtena i výška podstavných nožek (pokud jsou osazeny).

** Uvedené rozměry nezahrnují balení.

Příslušenství vzduchotechnické jednotky

| Položka | Počet | Hmotnost | Montáž ve výrobě *** | Materiál pláště | Číslo bloku |
|-------------------------------|-------|----------|-------------------------|-----------------|-------------|
| Komplet zvlhčovacího zařízení | 1 | 45.0 kg | Ne | - | - |
| Sada náhradních varných válců | 1 | 2.0 kg | Ne | - | - |
| Souprava pro odvod kondenzátu | 1 | 1.0 kg | Ne | - | - |

*** Položky nenamontované ve výrobě jsou dodávány volně ložené

SEZNAM POLOŽEK MAR

Řídicí jednotka a příslušenství měření a regulace

| Položka | Počet | Hmotnost | Montáž ve výrobě *** | Číslo bloku |
|--------------------------------------|-------|----------|-------------------------|-------------|
| Servisní vypínač | 1 | 0.1 kg | Ne | - |
| Protimrazové čidlo | 1 | 0.1 kg | Ne | - |
| Směšovací uzel | 1 | 7.0 kg | Ne | - |
| Doplňková protimrazová ochrana | 1 | 0.5 kg | Ne | - |
| Snímač namrzání | 1 | 0.1 kg | Ne | - |
| Ovladač řídicí jednotky ORe1 | 1 | 1.0 kg | - | - |
| Čidlo na regulaci konstantního tlaku | 1 | 1.0 kg | - | - |
| Snímač tlakové difference P33 N | 1 | 0.1 kg | - | - |
| Prostorový termostat RTR 6124 | 1 | 0.0 kg | - | - |
| Čidlo DPDC | 1 | 1.0 kg | - | - |
| Regulátor výkonu plynulý PE 2,5 | 1 | 0.5 kg | - | - |
| Řídicí jednotka VCP-E/CZ | 1 | 5.0 kg | - | - |
| Řídicí jednotka VCS | 1 | 0.0 kg | Ne | - |
| Čidlo NS 120 | 1 | 0.1 kg | Ne | - |
| Čidlo QFM 2120 | 1 | 0.5 kg | Ne | - |

ID nabídky
Projekt
Číslo / Název zařízení
Určení jednotky

[001] VZT 1 - Kanceláře
01 / VZT 1 - Kanceláře
Standardní prostředí

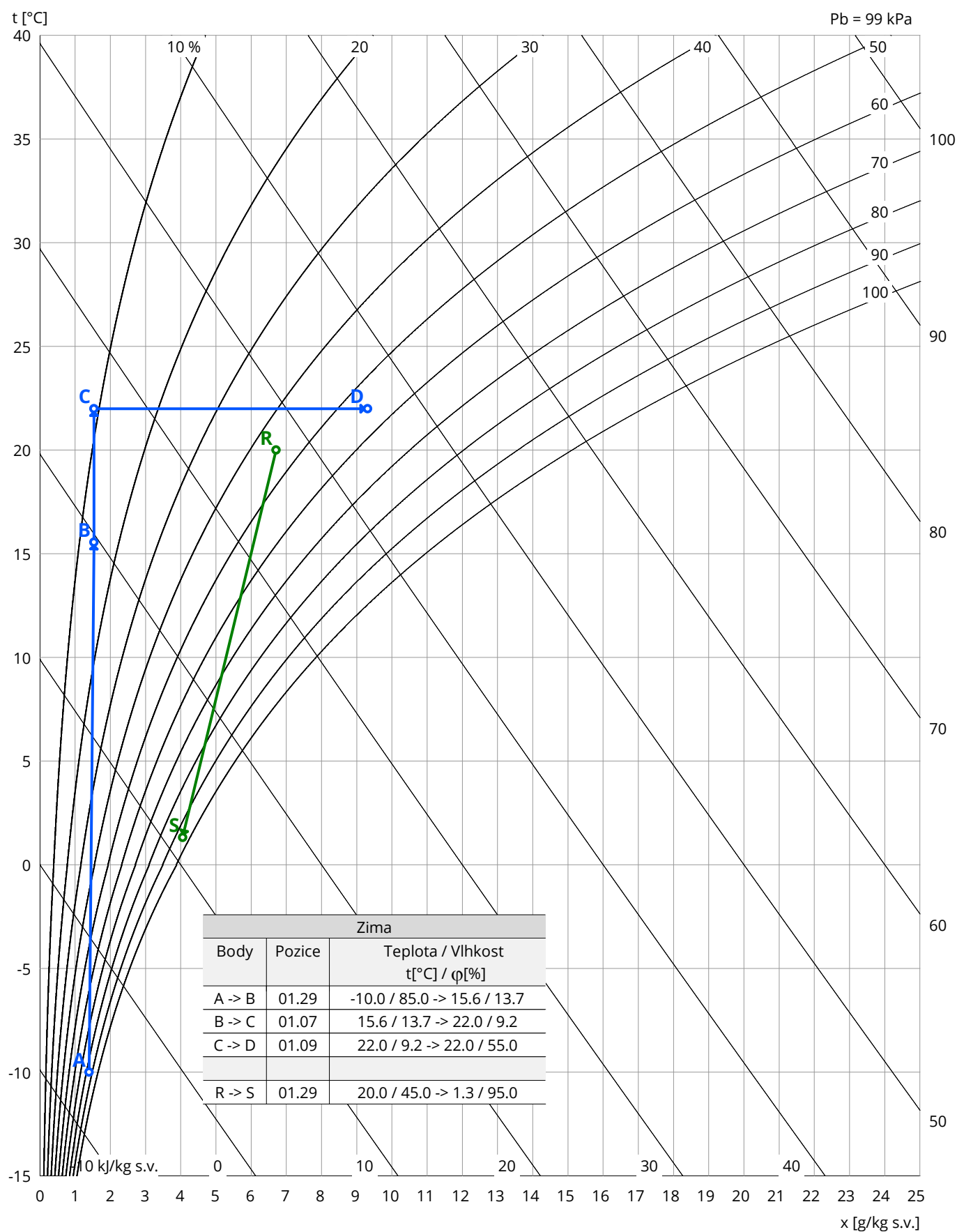


| | | | | |
|-----------------------------------|---|--------|----|---|
| Čidlo QFM 2120 | 1 | 0.5 kg | Ne | - |
| Místní ovladač s displejem HMI TM | 1 | 0.3 kg | Ne | - |
| Místní ovladač s displejem HMI SG | 1 | 0.3 kg | Ne | - |

*** Položky nenamontované ve výrobě jsou dodávány volně ložené

Celková hmotnost zařízení **654 kg**

Psychrometrický diagram

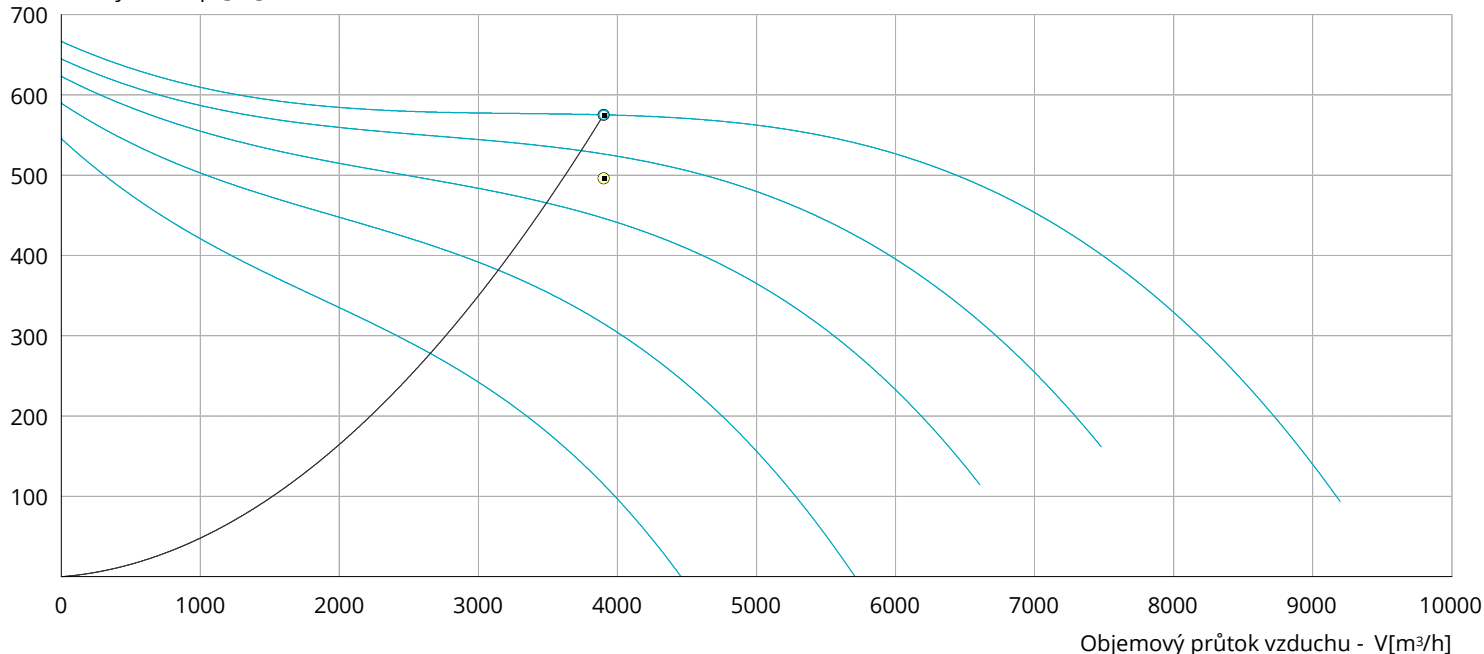


Charakteristika ventilátorů

Přívodní větev

| Typ | V_n [m³/h] | $\Sigma \Delta p_s$ [Pa] | $\Sigma \Delta p_r$ [Pa] | n [1/min] | U [V] | P [W] |
|-----------------|--------------|--------------------------|--------------------------|-------------|-------------------|---------|
| RP 100-50/45-6D | 3900 | 575 | 578 | 934 | 3NPE 400 V, 50 Hz | 1574.56 |

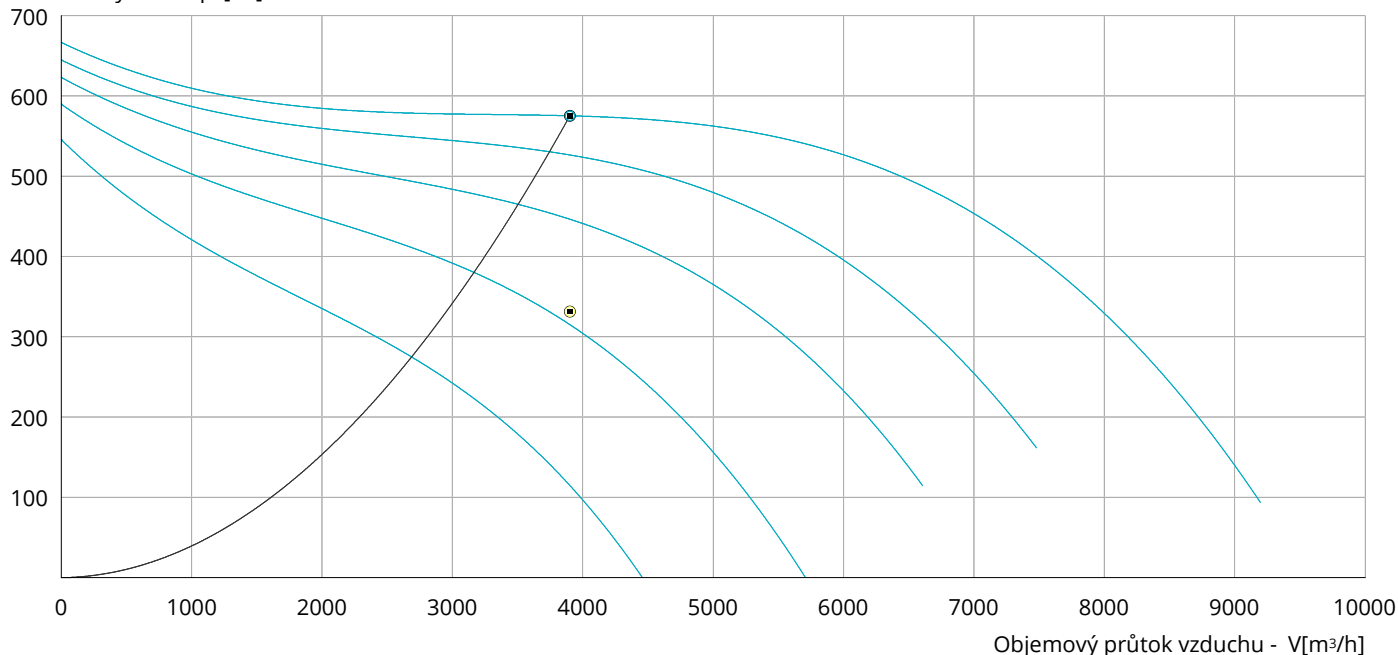
Statický tlak - Δp_s [Pa]



Odvodní větev

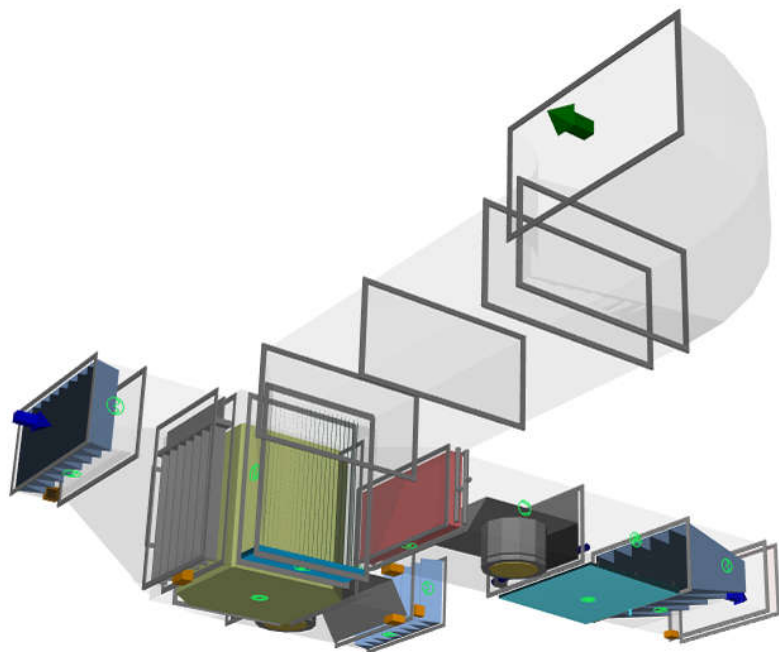
| Typ | V_n [m³/h] | $\Sigma \Delta p_s$ [Pa] | $\Sigma \Delta p_r$ [Pa] | n [1/min] | U [V] | P [W] |
|-----------------|--------------|--------------------------|--------------------------|-------------|-------------------|---------|
| RP 100-50/45-6D | 3900 | 575 | 578 | 934 | 3NPE 400 V, 50 Hz | 1574.56 |

Statický tlak - Δp_s [Pa]

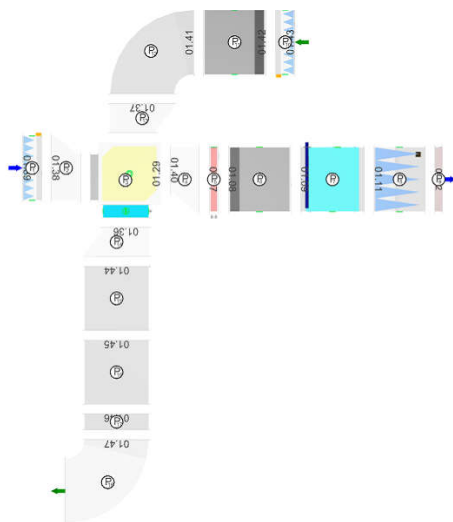


ROZŠÍŘENÝ VÝKRESOVÝ VÝSTUP

Axonometrický pohled na zařízení



Transportní bloky



SEZNAM KOMPONENTŮ ZAŘÍZENÍ

| Pozice | Název komponentu | Typové označení | ks | Hmotnost | Informace* | | |
|--------|--|------------------------------|----|----------|------------|---|---|
| | | | | | A | B | C |
| 01.39 | Filtr | VFK 100-50 | 1 | 22.7 kg | | | |
| | Filtrační vložka | VF3 100-50 | 1 | | | | x |
| | Snímač tlakové difference | P33 N | 1 | | | | |
| 01.38 | Přechod (REMAK nedodává) | PRK 71-100 / 100-50 | 1 | 0.0 kg | | | |
| 01.29 | Deskový rekuperátor | HRZT 71-100 / 5S / BL-X-D-EK | 1 | 176.3 kg | | | |
| | Servopohon klapky obtoku | NM 24A-SR (bottom) | 1 | | | | x |
| | Eliminátor kapek na odvodu | EK 71-100 | 1 | | | | x |
| | Souprava pro odvod kondenzátu | DN32 (side) | 1 | | | | |
| | Snímač namrzání | NS 120 | 1 | | | | |
| 01.40 | Přechod (REMAK nedodává) | PRK 71-100 / 100-50 | 1 | 0.0 kg | | | |
| 01.07 | Vodní ohříváč | VO 100-50/3R | 1 | 26.3 kg | | | |
| | Odvzdušňovací ventil | TACO | 2 | | | | |
| | Protimrazové čidlo | NS 130 R | 1 | | | | |
| | Směšovací uzel | SUMX 1/EU (1) | 1 | | | | |
| | Doplňková protimrazová ochrana | CAP 2M | 1 | | | | |
| 01.08 | Ventilátor | RP 100-50/45-6D | 1 | 124.1 kg | | | |
| | Regulátor výkonu | TRN 7D | 1 | | | | |
| | Servisní vypínač | XPSV S16/03 | 1 | | | | |
| 01.09 | Komora vlhčení | VLH 100-50 | 1 | 82.0 kg | | | |
| | Komplet zvlhčovacího zařízení | CA-UE 45/60C | 1 | | | | x |
| | Sada náhradních varných válců | CA-UN 45 | 1 | | | | |
| | Základní hygrost | DPDC | 1 | | | | x |
| | Omezovací hygrost | DPDC | 1 | | | | x |
| 01.11 | Filtr | KFD 100-50 | 1 | 30.6 kg | | | |
| | Filtrační vložka | KF7 100-50 | 1 | | | | x |
| | Snímač tlakové difference | P33 N | 1 | | | | |
| 01.12 | Tlumič vložka | DV 100-50 | 1 | 6.5 kg | | | |
| 01.43 | Filtr | VFK 100-50 | 1 | 22.7 kg | | | |
| | Filtrační vložka | VF3 100-50 | 1 | | | | x |
| | Snímač tlakové difference | P33 N | 1 | | | | |
| 01.42 | Ventilátor | RP 100-50/45-6D | 1 | 124.0 kg | | | |
| | Regulátor výkonu | TRN 7D | 1 | | | | |
| 01.41 | Oblouk (REMAK nedodává) | OBL 100-50/90 | 1 | 0.0 kg | | | |
| 01.37 | Přechod (REMAK nedodává) | PRK 71-100 / 100-50 | 1 | 0.0 kg | | | |
| 01.36 | Přechod (REMAK nedodává) | PRK 71-100 / 100-50 | 1 | 0.0 kg | | | |
| 01.44 | Trouba (REMAK nedodává) | TRB 100-50/1000 | 1 | 0.0 kg | | | |
| 01.45 | Trouba (REMAK nedodává) | TRB 100-50/1000 | 1 | 0.0 kg | | | |
| 01.46 | Trouba (REMAK nedodává) | TRB 100-50/250 | 1 | 0.0 kg | | | |
| 01.47 | Oblouk (REMAK nedodává) | OBL 100-50/90 | 1 | 0.0 kg | | | |
| 01.21 | Ovladač řídicí jednotky | ORe1 | 5 | 5.0 kg | | | |
| 01.22 | Čidlo na regulaci konstantního tlaku/průtoku | CPG-1000AV | 2 | 2.0 kg | | | |
| 01.23 | Snímač tlakové difference | P33 N | 2 | 0.2 kg | | | |
| 01.24 | Prostorový termostat | RTR 6124 | 20 | 0.2 kg | | | |
| 01.25 | Čidlo | DPDC | 20 | 20.0 kg | | | |
| 01.26 | Regulátor výkonu plynulý | PE 2,5 | 2 | 1.0 kg | | | |
| 01.27 | Řídicí jednotka | VCP-E/CZ | 2 | 10.0 kg | | | |
| 01.28 | Řídicí jednotka | VCS | 1 | ? | | | |
| | Čidlo teploty venkovního vzduchu | NS 120 | 1 | | | | |
| | Čidlo teploty a vlhkosti v přívodu | QFM 2120 | 1 | | | | |
| | Čidlo prostorové teploty a vlhkosti | QFM 2120 | 1 | | | | |
| | Místní ovladač s displejem | HMI TM | 1 | | | | |
| | Prostorový ovladač s displejem a čidlem | HMI SG | 1 | | | | |

Vysvětlivka*:

A – zahrnuto v součtu cen vzduchotechniky

B – zahrnuto v součtu cen regulace

C – zabudované příslušenství (uvnitř nebo na komponentu)

PŘÍLOHA č.21

**NUCENÉ VĚTRÁNÍ – VZDUCHOTECHNICKÁ
JEDNOTKA 2 – KUCHYNĚ**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ**

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

Název projektu

VZT 2 - KUCHYNĚ

Technická specifikace zařízení

| Číslo zařízení | Název zařízení | Určení jednotky | Strana |
|-------------------|-----------------|----------------------|--------|
| 01 | VZT 2 - KUCHYNĚ | Standardní prostředí | 2 |

ID nabídky Vypracoval

Projekt vytvořen:
Tisk:

Bc. Pavel Bělohávek - VŠB

20.11.2019,22:33
24.11.2019,22:18

STRUČNÁ SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

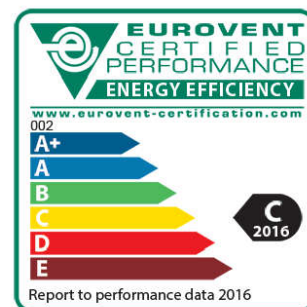
Základní parametry zařízení

| | |
|--------------------------------|------------------|
| Druh, rozměr | AeroMaster XP 17 |
| Řídicí jednotka VCS (Climatix) | Ne |

| | |
|-----------------------|---------------------------|
| Hmotnost (+/-10%) | 1 379 kg |
| Umístění VZT jednotky | Vnitřní |
| Materiálové provedení | |
| Vnější plášť | Lakovaný plech (RAL 9002) |
| Vnitřní plášť | Pozinkovaný plech |

| | | |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Přívod | Odvod |
| Průtok vzduchu | 10825 m³/h | 10825 m³/h |
| Externí tlaková rezerva | 445 Pa | 417 Pa |
| Rychlost v průřezu | 2.59 m/s | 2.59 m/s |
| Výkon motoru nominální | 5.60 kW | 5.40 kW |
| Typ motoru ventilátoru | EC motor | EC motor |
| 1. stupeň filtrace | G3 / ISO Coarse 50 % | G3 / ISO Coarse 50 % |
| 2. stupeň filtrace | F7 / ISO ePM 10 75 % | - |
| SFP _{vi} | 1639 W.m ⁻³ .s | 1447 W.m ⁻³ .s |

Model box AMXP3



Parametry pláště dle EN1886

| | |
|--------------------------------|--------------|
| Mechanická stabilita | D2(M) |
| Netěsnost skříně | L2(M) |
| Termická izolace | T3(M) |
| Faktor tepelných mostů | TB3(M) |
| Netěsnost mezi filtrem a rámem | < 0,5 % (F9) |

SFP_{vAHU} 3086 W.m⁻³.s

Nejdůležitější parametry vybraných komponentů

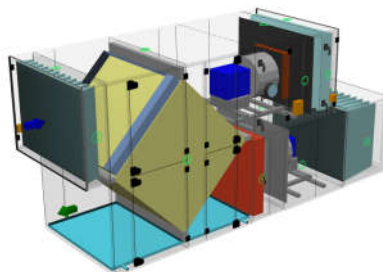
| | | |
|-------------------|-------------------|-----------------|
| | Na straně vzduchu | Na straně média |
| Zpětný zisk tepla | -10.0 → 16.7 °C | 86 %, 94.6 kW |
| Ohřev | 16.7 → 20.0 °C | 11.8 kW |

Detailní specifikace a výsledné parametry jsou součástí detailní specifikace vzduchotechnického zařízení

Hlukové parametry zařízení

| | LwA _{okt} [dB] | | | | | | | | ΣLwA [dB(A)] |
|-----------------|-------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------------|
| Oktávové pásmo | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | |
| Přívod - sání | 45 | 49 | 67 | 60 | 57 | 51 | 44 | 39 | 68 |
| Přívod - výtlač | 53 | 61 | 81 | 83 | 86 | 82 | 74 | 68 | 89 |
| Přívod - okolí | 47 | 47 | 65 | 60 | 61 | 59 | 54 | 45 | 68 |
| Odvod - sání | 51 | 61 | 79 | 77 | 76 | 73 | 69 | 69 | 83 |
| Odvod - výtlač | 49 | 55 | 70 | 69 | 69 | 62 | 56 | 50 | 75 |
| Odvod - okolí | 47 | 49 | 64 | 59 | 60 | 55 | 51 | 44 | 67 |

Axonometrický pohled na zařízení



EKODESIGN - POSOUZENÍ SHODY S ERP (2018)

INFORMACE O VĚTRACÍ JEDNOTCE DLE NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) Č. 1253/2014, ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek.

Zařízení je ve shodě s požadavky ErP 2018: Ano

| * ** | Požadovaná informace | Požadavek ErP 2018 | Hodnota | Vyhovuje ErP 2018 |
|---|---|--|---|-------------------|
| Název zařízení: 01 - VZT 2 - KUCHYNĚ | | | | |
| x x | a) Název výrobce | info | REMAK | |
| x x | b) Identifikační značka modelu | info | AeroMaster XP 17 | |
| x x | c) Deklarovaná typologie | info | NRVU / BVU ¹⁾ | |
| x x | d) Typ pohonu | info a shoda typu | Vícerychlostní pohon ²⁾ | Ano |
| x x | e) Typ systému zpětného získávání tepla | info a shoda typu | Jiný - PHE ³⁾ | Ano |
| x | f) Tepelná účinnost systému ZZT | $\eta_{t_nrvu, min.} = 73 \%$ | $\eta_{t_nrvu} = 75.7 \%$ | Ano |
| x x | g) Jmenovitý průtok větrací jednotky | info | $q_{nom} = 3.007 \text{ m}^3/\text{s}$ | |
| x | h) Efektivní elektrický příkon | info | $P = 9.82 \text{ kW}$ | |
| x | i) Vnitřní měrný příkon ventilátoru větracích součástí | $SFP_{int_limit} = 731 \text{ W.m}^{-3}.\text{s}$ | $SFP_{int} = 264 \text{ W.m}^{-3}.\text{s}$ | Ano |
| x | Přívodní ventilátor | bez požadavku | $SFP_{int, SUP, F} = 68 \text{ W.m}^{-3}.\text{s}$ | |
| x | Odtahový ventilátor | bez požadavku | $SFP_{int, EHA, F} = 196 \text{ W.m}^{-3}.\text{s}$ | |
| x x | j) Účinná nátoková rychlost při konstrukčním průtoku | info | $v = 2.59 \text{ m/s}$ | |
| | k) Jmenovitý vnější tlak | | | |
| x x | Přívodní větev | info | $\Delta p_{s, ext, SUP} = 445 \text{ Pa}$ | |
| x x | Odvodní větev | info | $\Delta p_{s, ext, EHA} = 417 \text{ Pa}$ | |
| | l) Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí | | | |
| x | Přívodní větev | info | $\Delta p_{s, int, SUP} = 92 \text{ Pa}$ | |
| x | Odvodní větev | info | $\Delta p_{s, int, EHA} = 58 \text{ Pa}$ | |
| | m) Vnitřní tlaková ztráta jiných než větracích součástí | | | |
| x | Přívodní větev | info | $\Delta p_{s, add, SUP} = 593 \text{ Pa}$ | |
| x | Odvodní větev | info | $\Delta p_{s, add, EHA} = 445 \text{ Pa}$ | |
| | n) Statická účinnost ventilátorů | | | |
| x | Přívodní větev | $\eta_{fan, min} = 0 \%$ | $\eta_{fan, SUP} = 70 \%$ | Ano |
| x | Odvodní větev | $\eta_{fan, min} = 0 \%$ | $\eta_{fan, EHA} = 67 \%$ | Ano |
| | o) Deklarovaná maximální netěsnost skříní | | | |
| x x | Vnější netěsnost (podtlak/přetlak) | info | 0.39 / 0.29 % | |
| x x | Vnitřní netěsnost obousměrných jednotek | info | 0.1 % | |
| x x | p) Energetická náročnost filtrů | info | - | |
| x x | q) Popis vizuálního upozornění na výměnu filtru | info | Snímač tlakové difference ⁴⁾ | |
| | r) Hladina akustického výkonu skříně | | | |
| x | Přívodní větev | info | $L_{WA, SUP} = 68 \text{ dB(A)}$ | |
| x | Odvodní větev | info | $L_{WA, EHA} = 67 \text{ dB(A)}$ | |

* Skutečná jednotka

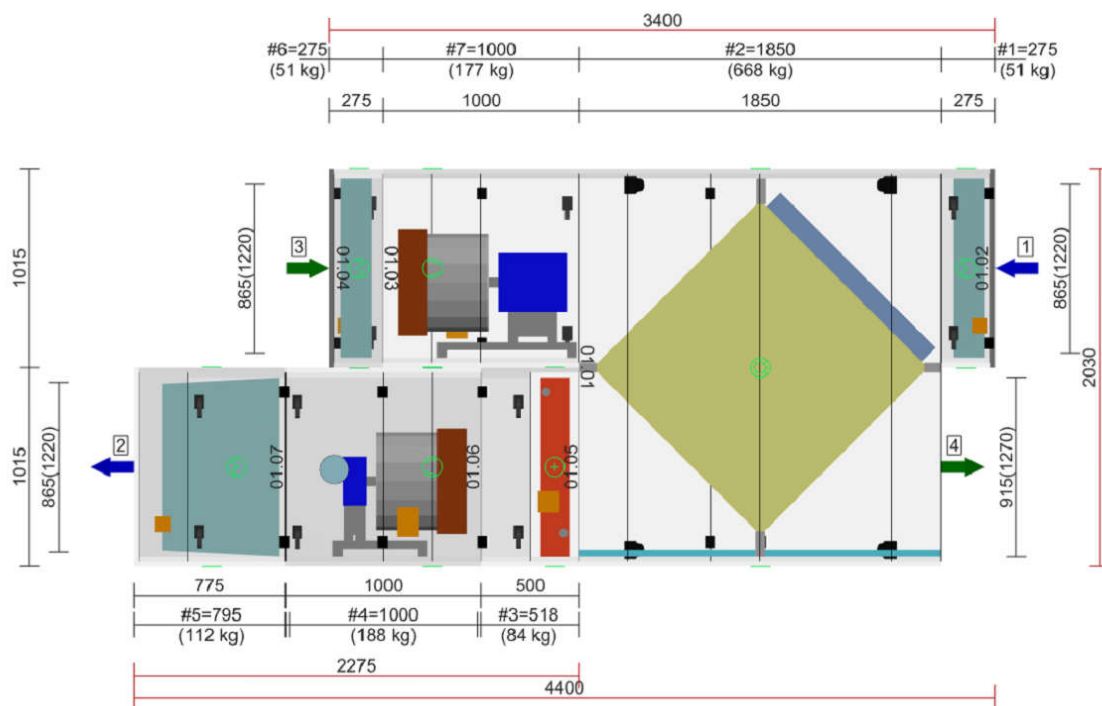
** Referenční jednotka

- 1) NRVU - Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy
UVU - jednosměrná; BVU - obousměrná jednotka
- 2) aby bylo splněno, je nezbytné nutně provozovat ventilátory s regulátory výkonu!
- 3) RAC - rekuperace tepla pomocí glykolového okruhu
PHE - deskový rekuperátor
RHE - rotační regenerátor
- 4) Zanesené filtry větracích jednotek mají negativní vliv na výkon a energetickou účinnost jednotky. Jejich pravidelná výměna je proto velmi důležitá.

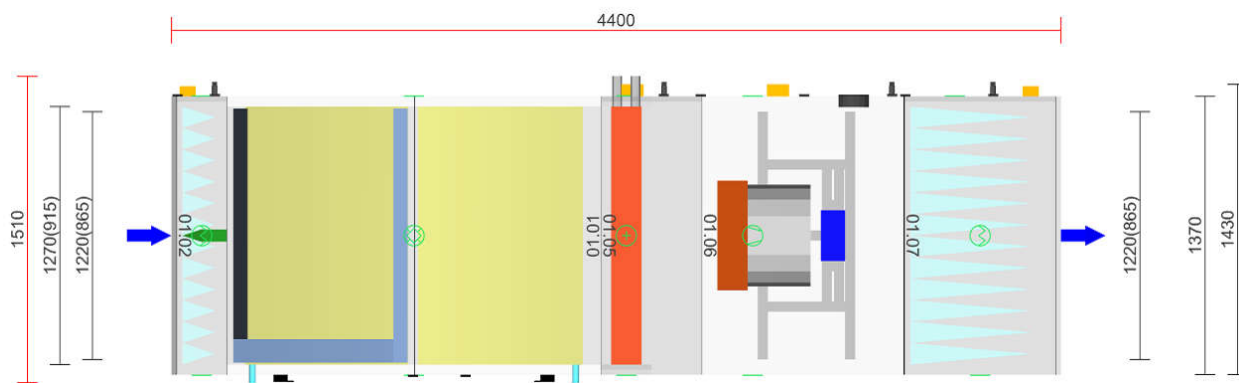
GRAFICKÉ POHLEDY

Bokorys servisní strany

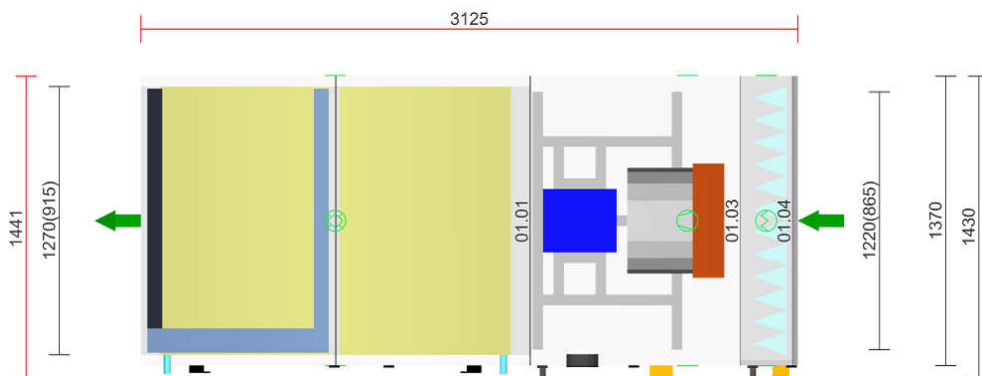
Číslování větví: 1 - venkovní vzduch, 2 - přírodní vzduch, 3 - odtahový vzduch, 4 - odpadní vzduch, 5 - cirkulační vzduch



Půdorys přírodní větve



Půdorys odtahové větve



DETAILNÍ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ

01.02 Filtr Přívod XPNV 17/3

| | |
|--------------------------------------|-------------------|
| Kód | XPNV017-S003 |
| Servisní přístup | Zleva |
| Materiál vnitřního pláště | Pozinkovaný plech |
| Nominální průtok vzduchu | 10825 m³/h |
| Tlaková ztráta | 104 Pa |
| Třída filtrace dle EN 779 | G3 |
| Třída filtrace dle ISO 16890-1 | ISO Coarse 50 % |
| Typ filtru | Vložkový |
| Počáteční / Koncová tlaková ztráta | 59 / 150 Pa |
| Koncová tlaková ztráta podle výrobce | 250 Pa |

Příslušenství vestavěné

- Panel čelní - vstup XPK 17/P, Kód: XPK0017RS-P, Počet: 1
- Montážní sada panelu XPK 17/P (MSP), Kód: MPKO017RS-P, Počet: 1
- Snímač tlakové difference P33 N (30 - 500 Pa), Kód: XPP33N, Počet: 1

01.01 Deskový rekuperátor Přívod/Odvod XPMK 17/BPW (SV - 120/A - 126,5 Optim New)

| | | | | |
|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------|----------------|
| Kód | XPMK217RS0-L11P220SVGA011850 | | Zima | Léto |
| Nominální průtok vzduchu | 10825 / 10825 m³/h | Teplota / Vlhkost - Přívod | | |
| Tlaková ztráta | 390 / 398 Pa | Vstup | -10.0 °C / 85 % | 32.0 °C / 40 % |
| Tlaková ztráta při standardní hustotě | 399 / 399 Pa | Výstup | 16.7 °C / 12 % | 32.0 °C / 40 % |
| Rychlost v průřezu | 2.3 / 2.3 m/s | Teplota / Vlhkost - Odvod | | |
| Materiálové provedení kostky | V - Standard | Vstup | 21.0 °C / 45 % | 28.0 °C / 65 % |
| Typ | - | Výstup | 1.4 °C / 100 % | 28.0 °C / 65 % |
| Rozteč lamel | 3.2 mm | Účinnost | 86 % | |
| Třída účinnosti / Účinnost (EN 13053) | H1 / 72 % | Suchá teplotní účinnost | 78 % | |
| | | Výkon | 94.6 kW | |

Příslušenství vestavěné

- Obtoková klapka LK (PMO), Kód: , Počet: 1
- Servopohon klapky obtoku NM 24A-SR/D, Kód: XPSESN24S, Počet: 1
- Snímač namrzání P33 N (30 - 500 Pa) D, Kód: XPP33N, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Souprava pro odvod kondenzátu XPOK 301, Kód: XPOK031----L-1P22, Počet: 1

01.05 Vodní ohříváč Přívod XPNC 17/1R

| | | | | |
|--------------------------|--|-------------------|----------------|----------------|
| Kód | XPNC017-S01 | | Zima | Léto |
| Nominální průtok vzduchu | 10825 m³/h | Teplota / Vlhkost | | |
| Tlaková ztráta | 31 Pa | Vstup | 16.7 °C / 12 % | 32.0 °C / 40 % |
| Rychlost v průřezu | 3.5 m/s | Výstup | 20.0 °C / 9 % | 32.0 °C / 40 % |
| Teplonosné medium | Voda | | | |
| Počet řad | 1 | Teplotní spád | 55 / 30 °C | |
| Počet okruhů | 1 | | | |
| Rozteč lamel | 2.1 mm | Výkon | 11.8 kW | |
| Materiál | | | | |
| Materiál trubek | Cu | Teplonosné medium | | |
| Materiál lamel | Al | Průtok | 0.42 m³/h | |
| Připojení | | Tlaková ztráta | 0.2 kPa | |
| Průměr připojení | 1 1/2 " | | | |
| Vnitřní objem | 5.56 l | | | |
| Typ | 8.35.CU.11.AL.22.01.1120.21.W.X.X.006.022.R 1 1/2" L | | | |

Příslušenství vestavěné

- Protimrazové čidlo NS 130 R, Kód: XPNS130R, Počet: 1

- Doplňková protimrazová ochrana CAP 3M, Kód: XPNSCAP3, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Směšovací uzel SUMX 1/EU (1), Kód: VSU0410B-, Počet: 1

| 01.06 Ventilátor | Přívod | XPAB 17/ER-F 500 (176217) |
|---|-----------------------------------|---------------------------|
| Kód | XPABE17RS0LLLC1B50-138J176217---- | |
| Nominální průtok vzduchu | 10825 m³/h | |
| Statický tlak | 1130 Pa | |
| Celkový tlak | 1223 Pa | |
| Externí tlaková ztráta | 445 Pa | |
| Proud v pracovním bodě | 7.83 A | |
| Otáčky ventilátoru (n)/(nmax) | 2131/2180 1/min | |
| Požadované otáčky v prac. bodě | 98 % | |
| Účinnost – $\eta_{F,sys}$ | 70 % | |
| Účinnost – $\eta_{SF,sys}$ | 64 % | |
| Elektrický příkon | 5.28 kW | |
| Specifický výkon ventilátoru SFP _v | 1639 W.m ⁻³ .s | |
| Rychlost v průřezu | 2.59 m/s | |
| Pracovní frekvence | 50 Hz | |
| Typ ventilátoru | S volným oběžným kolem | |
| Typ | ER50C-ZID.GQ.CR | |
| Zapojení ventilátoru | Samostatně | |
| Převod | Přímý | |
| K-faktor | 252 | |
| Diference tlaku na dýze | 1845 Pa | |
| Max. rozsah čidla průtoku vzduchu | 11270 m³/h | |
| Motor | | |
| Třída účinnosti motoru | EC-integrovaný regulátor | |
| Výkon motoru nom. | 5.6 kW | |
| Jmenovitý proud | 8.44 A | |
| Napájecí napětí motoru | 3NPE 400 V, 50 Hz | |
| Jištění | EC kontrolér | |
| Komunikace Modbus RTU (RS485) | Ano - doplněním zapojení | |

Poznámka: Ventilátor je navržen se zohledněním systémového efektu.

Příslušenství vestavěné

- Kukátko/průhledítko HLED 150, Kód: XPNBSH, Počet: 1
- Regulace na konstantní průtok CPG-P (příprava pro čidlo CPG), Kód: CPG03, Počet: 1
- Komunikace Modbus RTU (RS485) AM-MODBUS-W, Kód: XPDM0MSW0, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Servisní vypínač XPSV S16/03-E, Kód: XPSVV163, Počet: 1

| 01.07 Filtr | Přívod | XPNH 17/7 |
|--------------------------------------|-------------------|-----------|
| Kód | XPNH017-S007S | |
| Servisní přístup | Zleva | |
| Materiál vnitřního pláště | Pozinkovaný plech | |
| Nominální průtok vzduchu | 10825 m³/h | |
| Tlaková ztráta | 160 Pa | |
| Třída filtrace dle EN 779 | F7 | |
| Třída filtrace dle ISO 16890-1 | ISO ePM 10 75 % | |
| Typ filtru | Kapsový | |
| Počáteční / Koncová tlaková ztráta | 120 / 200 Pa | |
| Koncová tlaková ztráta podle výrobce | 450 Pa | |

Příslušenství vestavěné

- Panel čelní - výstup XPK 17/P, Kód: XPKO017RS-P, Počet: 1
- Montážní sada panelu XPK 17/P (MSP), Kód: MPKO017RS-P, Počet: 1
- Snímač tlakové difference P33 N (30 - 500 Pa), Kód: XPP33N, Počet: 1

Skladba filtru

| | |
|---|--------------------|
| • Kód AX | 11Z50902917 |
| • Rozměr vložky (délka × výška × hloubka) | 592x287x550 mm |
| • Třída filtrace | F7 |
| • Počet kapes v jedné vložce | 7 ks |
| • Počet vložek v jedné filtrační vestavbě | 2 ks |
| • Kód AX | 11Z50902880 |
| • Rozměr vložky (délka × výška × hloubka) | 592x592x550 mm |
| • Třída filtrace | F7 |
| • Počet kapes v jedné vložce | 7 ks |
| • Počet vložek v jedné filtrační vestavbě | 2 ks |

| 01.04 Filtr | Odvod | XPNV 17/3 |
|--------------------------------------|-------------------|-----------|
| Kód | XPNV017-S003 | |
| Servisní přístup | Zleva | |
| Materiál vnitřního pláště | Pozinkovaný plech | |
| Nominální průtok vzduchu | 10825 m³/h | |
| Tlaková ztráta | 104 Pa | |
| Třída filtrace dle EN 779 | G3 | |
| Třída filtrace dle ISO 16890-1 | ISO Coarse 50 % | |
| Typ filtru | Vložkový | |
| Počáteční / Koncová tlaková ztráta | 59 / 150 Pa | |
| Koncová tlaková ztráta podle výrobce | 250 Pa | |

Příslušenství vestavěné

- Panel čelní - vstup XPK 17/P, Kód: XPK0017RS-P, Počet: 1
- Montážní sada panelu XPK 17/P (MSP), Kód: MPK0017RS-P, Počet: 1
- Snímač tlakové difference P33 N (30 - 500 Pa), Kód: XPP33N, Počet: 1

| 01.03 Ventilátor | Odvod | XPAB 17/ER 500 (114733/A01) |
|---|-----------------------------------|-----------------------------|
| Kód | XPABE17RS0LLLC1C50A138J114733A01- | |
| Nominální průtok vzduchu | 10825 m³/h | |
| Statický tlak | 920 Pa | |
| Celkový tlak | 1013 Pa | |
| Externí tlaková ztráta | 417 Pa | |
| Proud v pracovním bodě | 6.64 A | |
| Otáčky ventilátoru (n)/(nmax) | 2068/2130 1/min | |
| Požadované otáčky v prac. bodě | 97 % | |
| Účinnost – $\eta_{F,sys}$ | 67 % | |
| Účinnost – $\eta_{SF,sys}$ | 61 % | |
| Elektrický příkon | 4.53 kW | |
| Specifický výkon ventilátoru SFP _v | 1447 W.m ⁻³ .s | |
| Rychlost v průřezu | 2.59 m/s | |
| Pracovní frekvence | 50 Hz | |
| Typ ventilátoru | S volným oběžným kolem | |
| Typ | ER50C-ZID.GL.CR | |
| Zapojení ventilátoru | Samostatně | |
| Převod | Přímý | |
| K-faktor | 252 | |
| Diference tlaku na dýze | 1845 Pa | |
| Max. rozsah čidla průtoku vzduchu | 11270 m³/h | |
| Motor | | |
| Třída účinnosti motoru | EC-integrovaný regulátor | |
| Výkon motoru nom. | 5.4 kW | |
| Jmenovitý proud | 8.24 A | |
| Napájecí napětí motoru | 3NPE 400 V, 50 Hz | |
| Jištění | EC kontrolér | |
| Komunikace Modbus RTU (RS485) | Ano - doplněním zapojení | |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| ID nabídky | [002] VZT 2 - KUCHYNĚ |
| Projekt | 01 / VZT 2 - KUCHYNĚ |
| Číslo / Název zařízení | Standardní prostředí |
| Určení jednotky | |



Poznámka: Ventilátor je navržen se zohledněním systémového efektu.

Příslušenství vestavěné

- Kukátko/průhledítko HLED 150, Kód: XPNBSH, Počet: 1
- Regulace na konstantní průtok CPG-P (příprava pro čidlo CPG), Kód: CPG03, Počet: 1
- Komunikace Modbus RTU (RS485) AM-MODBUS-W, Kód: XPDM0MSW0, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Servisní vypínač XPSV S16/03-E, Kód: XPSVV163, Počet: 1

SEZNAM POLOŽEK VZT

Výrobní (přepravní) bloky sekcí

| Číslo bloku | Rozměry (Š × V × D) ** | Hmotnost | Podstavný rám Výška * | Materiál pláště | Typ rámu |
|-------------|------------------------|-----------|--------------------------|---------------------------|----------|
| #1 | 1441 x 1015 x 275 mm | 50.7 kg | - | Lakovaný plech (RAL 9002) | - |
| #2 | 1410 x 2030 x 1850 mm | 668.1 kg | - | Lakovaný plech (RAL 9002) | - |
| #3 | 1470 x 1015 x 518 mm | 83.6 kg | - | Lakovaný plech (RAL 9002) | - |
| #4 | 1441 x 1015 x 1000 mm | 188.0 kg | - | Lakovaný plech (RAL 9002) | - |
| #5 | 1441 x 1015 x 795 mm | 112.4 kg | - | Lakovaný plech (RAL 9002) | - |
| #6 | 1441 x 1015 x 275 mm | 50.7 kg | - | Lakovaný plech (RAL 9002) | - |
| #7 | 1441 x 1015 x 1000 mm | 176.6 kg | - | Lakovaný plech (RAL 9002) | - |
| Celkem | | 1330.2 kg | | | |

* V uvedené výšce rámu je započtena i výška podstavných nožek (pokud jsou osazeny).

** Uvedené rozměry nezahrnují balení.

Příslušenství vzduchotechnické jednotky

| Položka | Počet | Hmotnost | Montáž ve výrobě *** | Materiál pláště | Číslo bloku |
|-------------------------------|-------|----------|-------------------------|-----------------|----------------|
| Souprava pro odvod kondenzátu | 1 | 2.0 kg | Ne | - | #2 |
| Spojovací sada montážní | 1 | 3.7 kg | Ano | - | #1 |
| Spojovací sada montážní | 2 | 7.4 kg | Ano | - | #7 |
| Spojovací sada montážní | 1 | 3.7 kg | Ano | - | #3 |
| Spojovací sada montážní | 1 | 3.7 kg | Ano | - | #4 |
| Spojovací sada montážní | 1 | 3.7 kg | Ano | - | #5 |
| Spojovací sada montážní | 1 | 3.7 kg | Ano | - | #6 |
| Spojovací sada montážní | 1 | 3.7 kg | Ano | - | #3 |
| Spojovací sada montážní | 1 | 3.7 kg | Ano | - | #4 |
| Spojovací sada montážní | 6 | 6.0 kg | Ne | - | - |

*** Položky nenamontované ve výrobě jsou dodávány volně ložené

SEZNAM POLOŽEK MAR

Řídicí jednotka a příslušenství měření a regulace

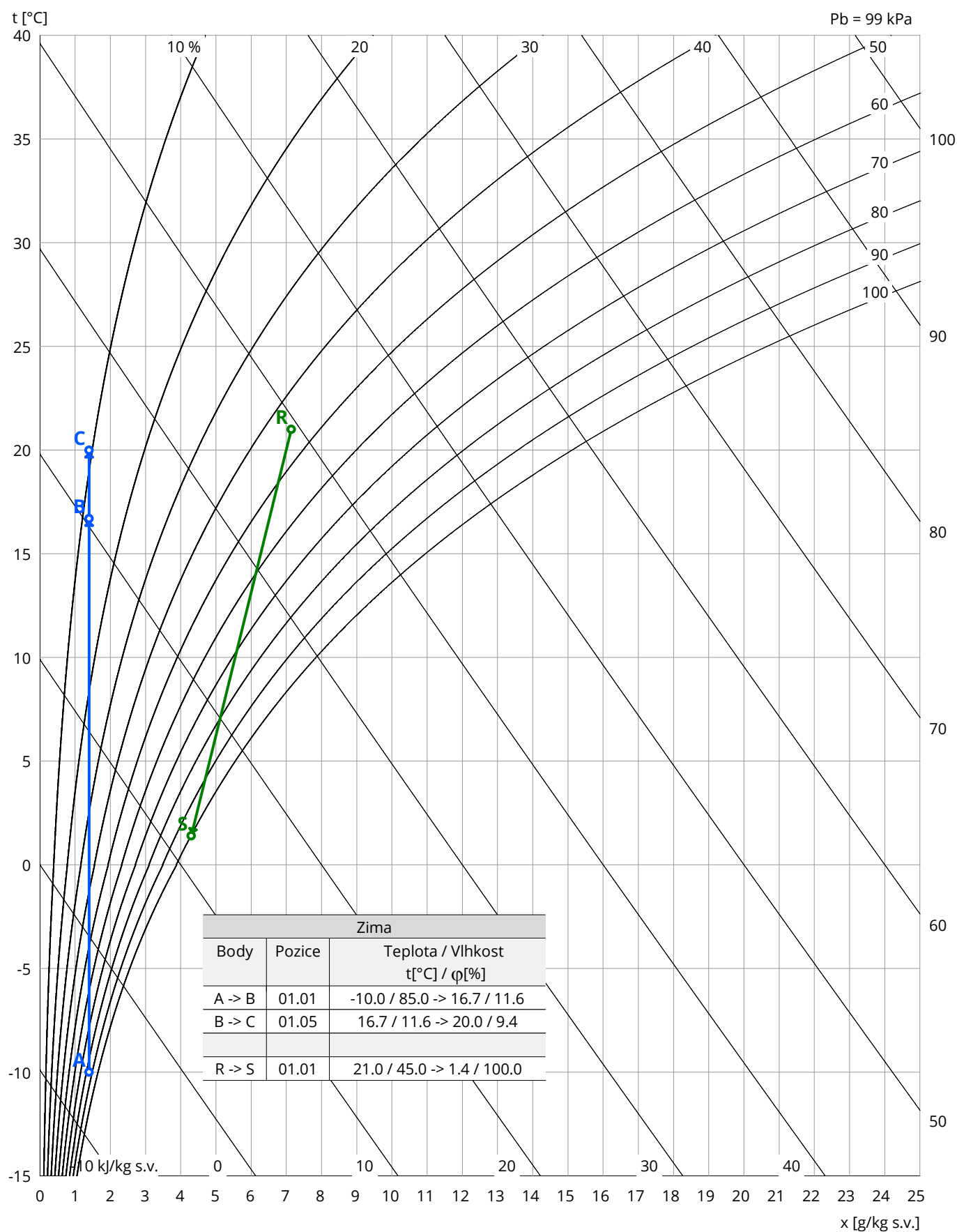
| Položka | Počet | Hmotnost | Montáž ve výrobě *** | Číslo bloku |
|------------------|-------|----------|-------------------------|----------------|
| Servisní vypínač | 1 | 0.1 kg | Ne | #4 |
| Směšovací uzel | 1 | 7.0 kg | Ne | #3 |
| Servisní vypínač | 1 | 0.1 kg | Ne | #7 |

*** Položky nenamontované ve výrobě jsou dodávány volně ložené

Celková hmotnost zařízení

1 379 kg

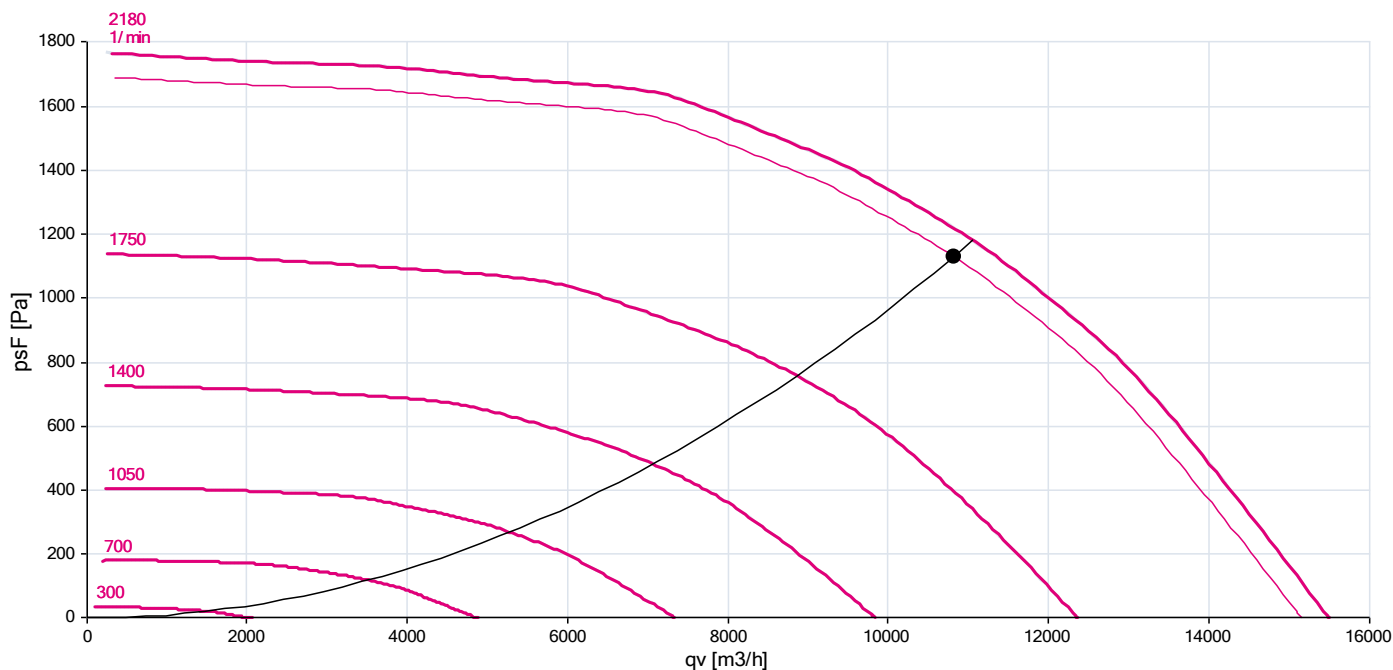
Psychrometrický diagram



Charakteristika ventilátorů

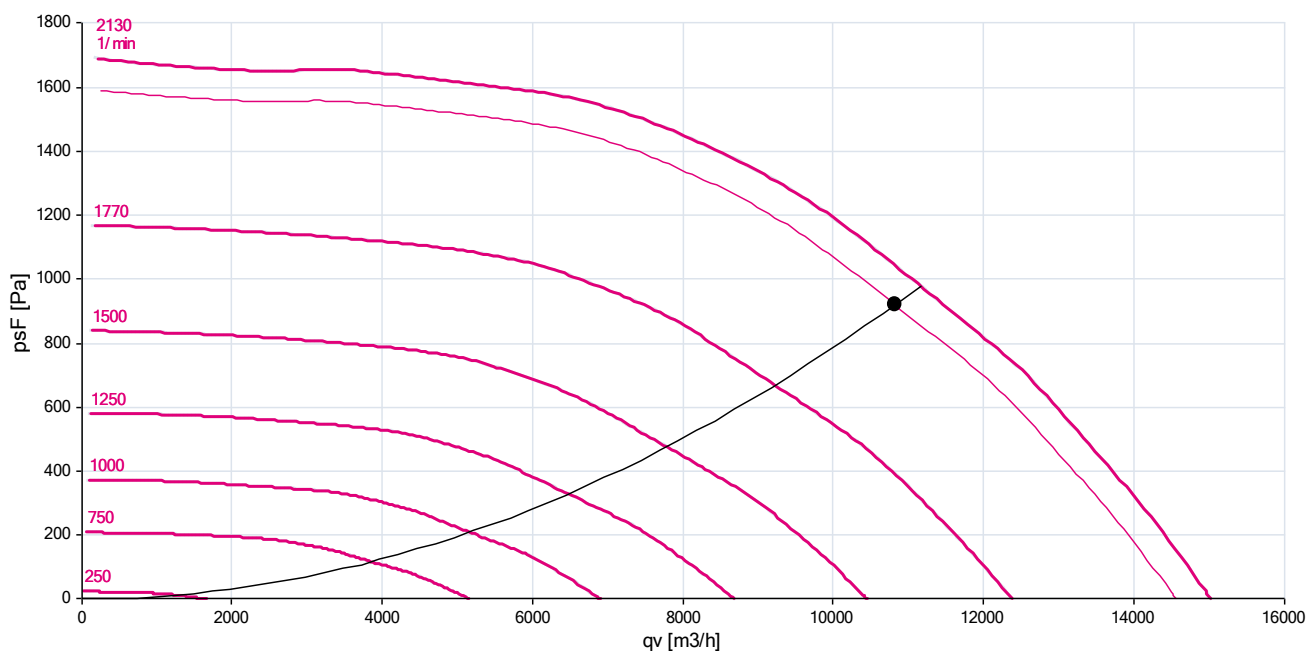
Přívodní větev

| Typ | V _n [m³/h] | Σ Δp _s [Pa] | Σ Δp _t [Pa] | n [1/min] | U [V] | P [kW] | η [%] |
|---------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------|-------------------|--------|-------|
| XPAB 17/ER-F 500 (176217) | 10825 | 1130 | 1223 | 2131 | 3NPE 400 V, 50 Hz | 5.28 | 64 |



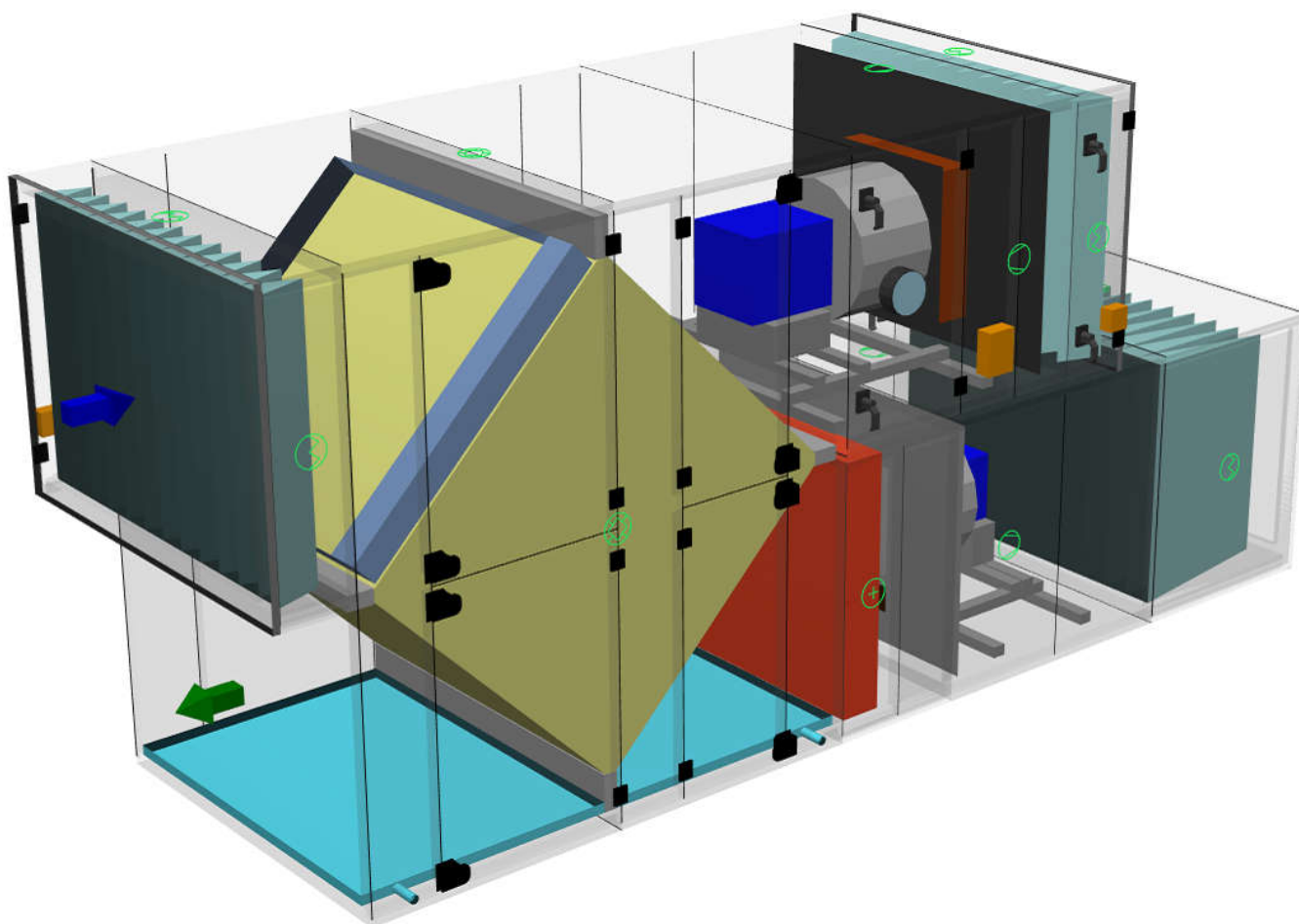
Odvodní větev

| Typ | V _n [m³/h] | Σ Δp _s [Pa] | Σ Δp _t [Pa] | n [1/min] | U [V] | P [kW] | η [%] |
|-----------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------|-------------------|--------|-------|
| XPAB 17/ER 500 (114733/A01) | 10825 | 920 | 1013 | 2068 | 3NPE 400 V, 50 Hz | 4.53 | 61 |

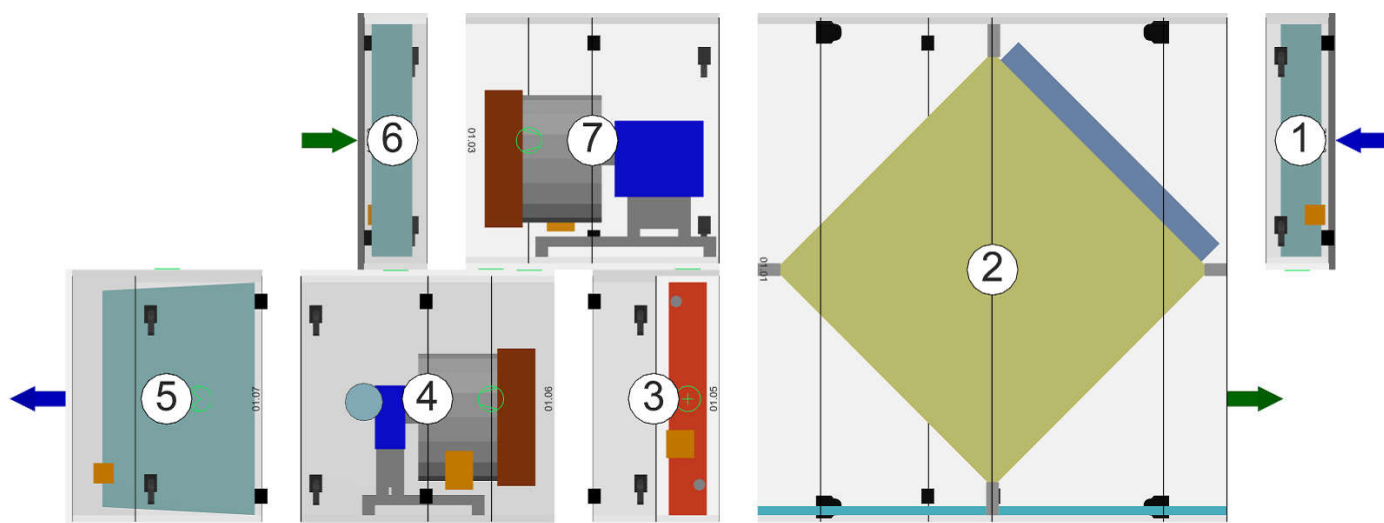


ROZŠÍŘENÝ VÝKRESOVÝ VÝSTUP

Axonometrický pohled na zařízení



Transportní bloky



SEZNAM KOMPONENTŮ ZAŘÍZENÍ

| Pozice | Název komponentu | Typové označení | ks | Hmotnost | Informace* | | |
|--------|--|--------------------------------------|----|----------|------------|---|---|
| | | | | | A | B | C |
| 01.02 | Sekce filtru | XPHO 17/K | 1 | 50.7 kg | | | |
| | Panel čelní - vstup | XPK 17/P | 1 | | | | x |
| | Montážní sada panelu | XPK 17/P (MSP) | 1 | | | | |
| | Filtrační vložka | XPNV 17/3 | 1 | | | | x |
| | Snímač tlakové difference | P33 N (30 - 500 Pa) | 1 | | | | x |
| 01.01 | Sekce deskového rekuperátoru s by-passem | XPMK 17/BPW (SV - 120/A - 126,5 Opti | 1 | 670.1 kg | | | |
| | Obtoková klapka | LK (PMO) | 1 | | | | x |
| | Servopohon klapky obtoku | NM 24A-SR/D | 1 | | | | x |
| | Souprava pro odvod kondenzátu | XPOK 301 | 1 | | | | |
| | Snímač namrzání | P33 N (30 - 500 Pa) D | 1 | | | | x |
| 01.05 | Sekce ohříváč, servis | XPQW 17/S | 1 | 90.6 kg | | | |
| | Vodní ohříváč | XPNC 17/1R | 1 | | | | x |
| | Směšovací uzel | SUMX 1/EU (1) | 1 | | | | |
| | Protimrazové čidlo | NS 130 R | 1 | | | | x |
| | Doplňková protimrazová ochrana | CAP 3M | 1 | | | | x |
| 01.06 | Sekce ventilátoru | XPAB 17/ER-F 500 (176217) | 1 | 188.1 kg | | | |
| | Kukátko/průhledítko | HLED 150 | 1 | | | | x |
| | Servisní vypínač | XPSV S16/03-E | 1 | | | | |
| | Regulace na konstantní průtok | CPG-P (příprava pro čidlo CPG) | 1 | | | | x |
| | Komunikace Modbus RTU (RS485) | AM-MODBUS-W | 1 | | | | x |
| 01.07 | Sekce filtru | XPHO 17/D | 1 | 112.4 kg | | | |
| | Panel čelní - výstup | XPK 17/P | 1 | | | | x |
| | Montážní sada panelu | XPK 17/P (MSP) | 1 | | | | |
| | Filtrační vložka | XPNH 17/7 | 1 | | | | x |
| | Snímač tlakové difference | P33 N (30 - 500 Pa) | 1 | | | | x |
| 01.04 | Sekce filtru | XPHO 17/K | 1 | 50.7 kg | | | |
| | Panel čelní - vstup | XPK 17/P | 1 | | | | x |
| | Montážní sada panelu | XPK 17/P (MSP) | 1 | | | | |
| | Filtrační vložka | XPNV 17/3 | 1 | | | | x |
| | Snímač tlakové difference | P33 N (30 - 500 Pa) | 1 | | | | x |
| 01.03 | Sekce ventilátoru | XPAB 17/ER 500 (114733/A01) | 1 | 176.7 kg | | | |
| | Kukátko/průhledítko | HLED 150 | 1 | | | | x |
| | Servisní vypínač | XPSV S16/03-E | 1 | | | | |
| | Regulace na konstantní průtok | CPG-P (příprava pro čidlo CPG) | 1 | | | | x |
| | Komunikace Modbus RTU (RS485) | AM-MODBUS-W | 1 | | | | x |
| 01.XX | Spojovací sada montážní | XPSS1 17/S0-A | 6 | 22.1 kg | | | |
| 01.XX | Spojovací sada montážní | XPSS1 17/S0-B | 3 | 11.1 kg | | | |
| 01.XX | Spojovací sada montážní | XPSS2 17/S0 | 6 | 6.0 kg | | | |

Vysvětlivka*:

A – zahrnuto v součtu cen vzduchotechniky

B – zahrnuto v součtu cen regulace

C – zabudované příslušenství (uvnitř nebo na komponentu)

PŘÍLOHA č.22

**NUCENÉ VĚTRÁNÍ – VZDUCHOTECHNICKÁ
JEDNOTKA 3 – CHODBY A SOC. ZÁZEMÍ**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ**

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

Název projektu

VZT 3 - CHODBY A SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ

Technická specifikace zařízení

| Číslo zařízení | Název zařízení | Určení jednotky | Strana |
|-------------------|----------------------------------|----------------------|--------|
| 01 | VZT 3 - CHODBY A SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ | Standardní prostředí | 2 |

ID nabídky Vypracoval

Projekt vytvořen:
Tisk:

Bc. Pavel Bělohlávek - VŠB

21.11.2019,00:08
25.11.2019,11:30

STRUČNÁ SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

Základní parametry zařízení

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Druh, rozměr | AeroMaster XP Compact 10 |
| Řídicí jednotka VCS (Climatix) | Ne |

| | |
|-----------------------|---------------------------|
| Hmotnost (+/-10%) | 1 314 kg |
| Umístění VZT jednotky | Vnitřní |
| Materiálové provedení | |
| Vnější plášť | Lakovaný plech (RAL 9002) |
| Vnitřní plášť | Pozinkovaný plech |

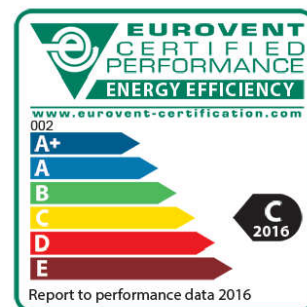
| | | |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Přívod | Odvod |
| Průtok vzduchu | 6265 m³/h | 6265 m³/h |
| Externí tlaková rezerva | 58 Pa | 90 Pa |
| Rychlost v průřezu | 2.50 m/s | 2.50 m/s |
| Výkon motoru nominální | 4.00 kW | 4.00 kW |
| Typ motoru ventilátoru | AC motor | AC motor |
| Frekv. měnič součást dodávky | Ano (IP21) | Ano (IP21) |
| 1. stupeň filtrace | M5 / ISO Coarse 90% | G4 / ISO Coarse 60 % |
| 2. stupeň filtrace | - | - |
| SPF _{vi} | 977 W.m ⁻³ .s | 955 W.m ⁻³ .s |

Parametry pláště dle EN1886

| | |
|--------------------------------|--------------|
| Mechanická stabilita | D2(M) |
| Netěsnost skříně | L1(M) |
| Termická izolace | T3(M) |
| Faktor tepelných mostů | TB3(M) |
| Netěsnost mezi filtrem a rámem | < 1,2 % (F7) |

| | |
|---------------------|---------------------------|
| SPF _{vAHU} | 1932 W.m ⁻³ .s |
|---------------------|---------------------------|

Model box AMXP2



Nejdůležitější parametry vybraných komponentů

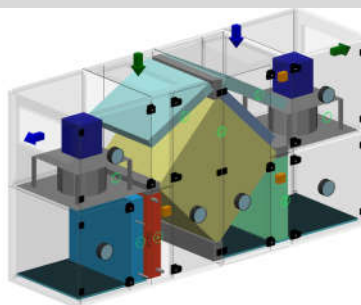
| | | |
|-------------------|-------------------|--|
| | Na straně vzduchu | Na straně média |
| Zpětný zisk tepla | -10.0 → 11.0 °C | 84 %, 43.0 kW |
| Ohřev | 11.0 → 17.0 °C | 12.7 kW |
| Chlazení | 32.0 → 23.8 °C | 21.3 kW |
| | | 55/31 °C, Voda, 1.3 kPa, 0.45 m³/h, 1 " |
| | | 6 °C, Freon R410A (Mix), 7.5 kPa, 510 kg/h |

Detailní specifikace a výsledné parametry jsou součástí detailní specifikace vzduchotechnického zařízení

Hlukové parametry zařízení

| | LwA _{okt} [dB] | | | | | | | | ΣLwA [dB(A)] |
|-----------------|-------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------------|
| Oktávové pásmo | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | |
| Přívod - sání | 33 | 40 | 54 | 54 | 52 | 46 | 40 | 35 | 59 |
| Přívod - výtlak | 44 | 54 | 70 | 76 | 82 | 74 | 70 | 64 | 84 |
| Přívod - okolí | 37 | 38 | 51 | 49 | 52 | 43 | 40 | 30 | 56 |
| Odvod - sání | 32 | 40 | 53 | 52 | 51 | 44 | 38 | 33 | 57 |
| Odvod - výtlak | 43 | 53 | 70 | 75 | 81 | 73 | 69 | 63 | 83 |
| Odvod - okolí | 36 | 37 | 50 | 48 | 52 | 42 | 40 | 30 | 55 |

Axonometrický pohled na zařízení



EKODESIGN - POSOUZENÍ SHODY S ERP (2018)

INFORMACE O VĚTRACÍ JEDNOTCE DLE NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) Č. 1253/2014, ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek.

Zařízení je ve shodě s požadavky ErP 2018: Ano

| * ** | Požadovaná informace | Požadavek ErP 2018 | Hodnota | Vyhovuje ErP 2018 |
|--|---|--|--|-------------------|
| Název zařízení: 01 - VZT 3 - CHODBY A SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ | | | | |
| x x | a) Název výrobce | info | REMAK | |
| x x | b) Identifikační značka modelu | info | AeroMaster XP Compact | |
| x x | c) Deklarovaná typologie | info | NRVU / BVU ¹⁾ | |
| x x | d) Typ pohonu | info a shoda typu | Proměnné otáčky ²⁾ | Ano |
| x x | e) Typ systému zpětného získávání tepla | info a shoda typu | Jiný - PHE ³⁾ | Ano |
| x | f) Tepelná účinnost systému ZZT | $\eta_{t,nrvu, min.} = 73 \%$ | $\eta_{t,nrvu} = 79.8 \%$ | Ano |
| x x | g) Jmenovitý průtok větrací jednotky | info | $q_{nom} = 1.74 \text{ m}^3/\text{s}$ | |
| x | h) Efektivní elektrický příkon | info | $P = 3.75 \text{ kW}$ | |
| x | i) Vnitřní měrný příkon ventilátoru větracích součástí | $SFP_{int, limit} = 703 \text{ W.m}^{-3}.\text{s}$ | $SFP_{int} = 156 \text{ W.m}^{-3}.\text{s}$ | Ano |
| x | Přívodní ventilátor | bez požadavku | $SFP_{int, SUP, F} = 78 \text{ W.m}^{-3}.\text{s}$ | |
| x | Odtahový ventilátor | bez požadavku | $SFP_{int, EHA, F} = 78 \text{ W.m}^{-3}.\text{s}$ | |
| x x | j) Účinná nátoková rychlost při konstrukčním průtoku | info | $v = 2.50 \text{ m/s}$ | |
| | k) Jmenovitý vnější tlak | | | |
| x x | Přívodní větev | info | $\Delta p_{s, ext, SUP} = 58 \text{ Pa}$ | |
| x x | Odvodní větev | info | $\Delta p_{s, ext, EHA} = 90 \text{ Pa}$ | |
| | l) Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí | | | |
| x | Přívodní větev | info | $\Delta p_{s, int, SUP} = 73 \text{ Pa}$ | |
| x | Odvodní větev | info | $\Delta p_{s, int, EHA} = 73 \text{ Pa}$ | |
| | m) Vnitřní tlaková ztráta jiných než větracích součástí | | | |
| x | Přívodní větev | info | $\Delta p_{s, add, SUP} = 597 \text{ Pa}$ | |
| x | Odvodní větev | info | $\Delta p_{s, add, EHA} = 486 \text{ Pa}$ | |
| | n) Statická účinnost ventilátorů | | | |
| x | Přívodní větev | $\eta_{fan, min} = 0 \%$ | $\eta_{fan, SUP} = 69 \%$ | Ano |
| x | Odvodní větev | $\eta_{fan, min} = 0 \%$ | $\eta_{fan, EHA} = 68 \%$ | Ano |
| | o) Deklarovaná maximální netěsnost skříní | | | |
| x x | Vnější netěsnost (podtlak/přetlak) | info | 0.37 / 0.28 % | |
| x x | Vnitřní netěsnost obousměrných jednotek | info | 0.1 % | |
| x x | p) Energetická náročnost filtrů | info | - | |
| x x | q) Popis vizuálního upozornění na výměnu filtru | info | Snímač tlakové difference ⁴⁾ | |
| | r) Hladina akustického výkonu skříně | | | |
| x | Přívodní větev | info | $LWA, SUP = 56 \text{ dB(A)}$ | |
| x | Odvodní větev | info | $LWA, EHA = 55 \text{ dB(A)}$ | |

* Skutečná jednotka

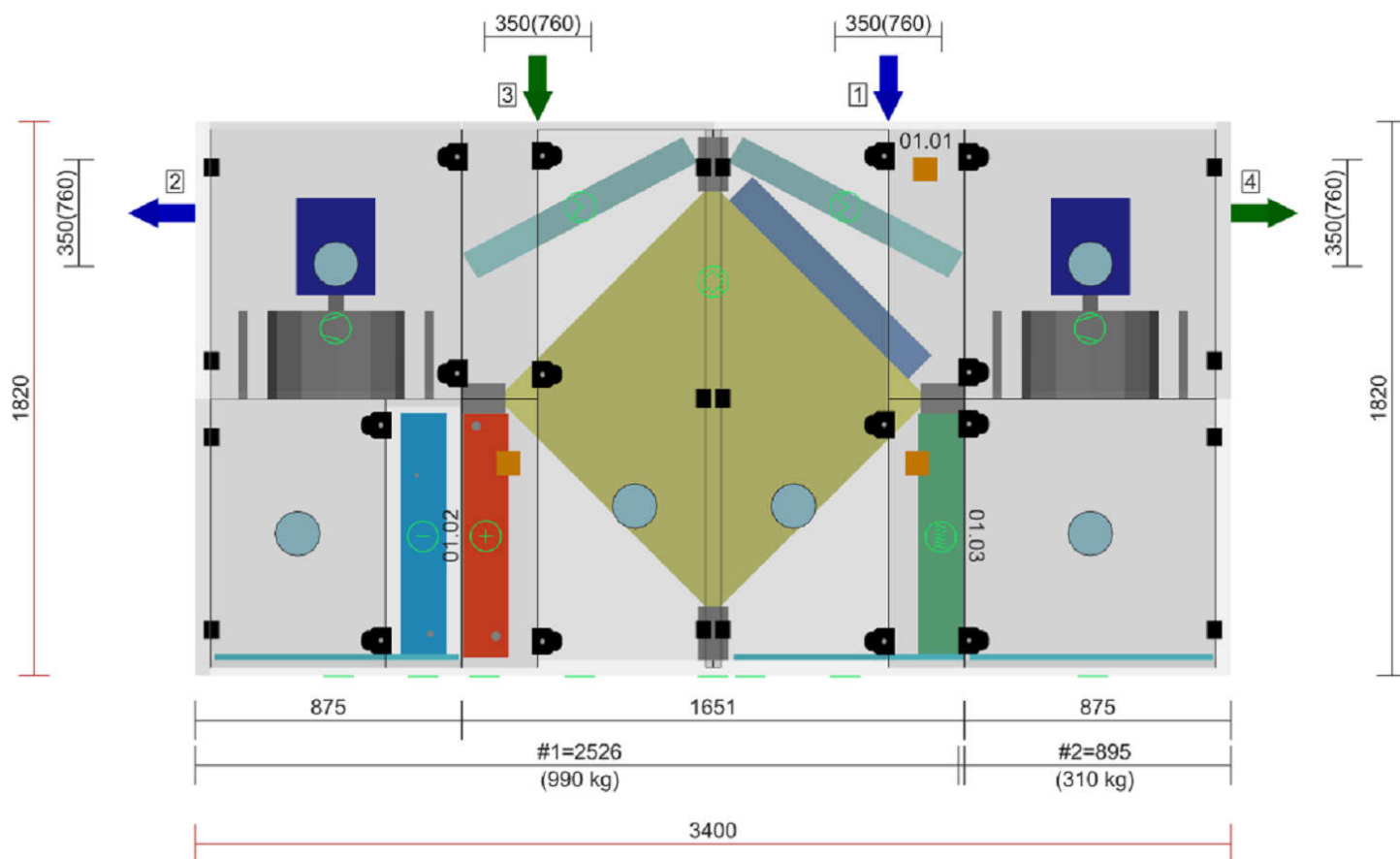
** Referenční jednotka

- NRVU - Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy
UVU – jednosměrná; BVU – obousměrná jednotka
- aby bylo splněno, je nezbytné nutně provozovat ventilátory s regulátory výkonu!
- RAC - rekuperace tepla pomocí glykolového okruhu
PHE - deskový rekuperátor
RHE - rotační regenerátor
- Zanesené filtry větracích jednotek mají negativní vliv na výkon a energetickou účinnost jednotky. Jejich pravidelná výměna je proto velmi důležitá.

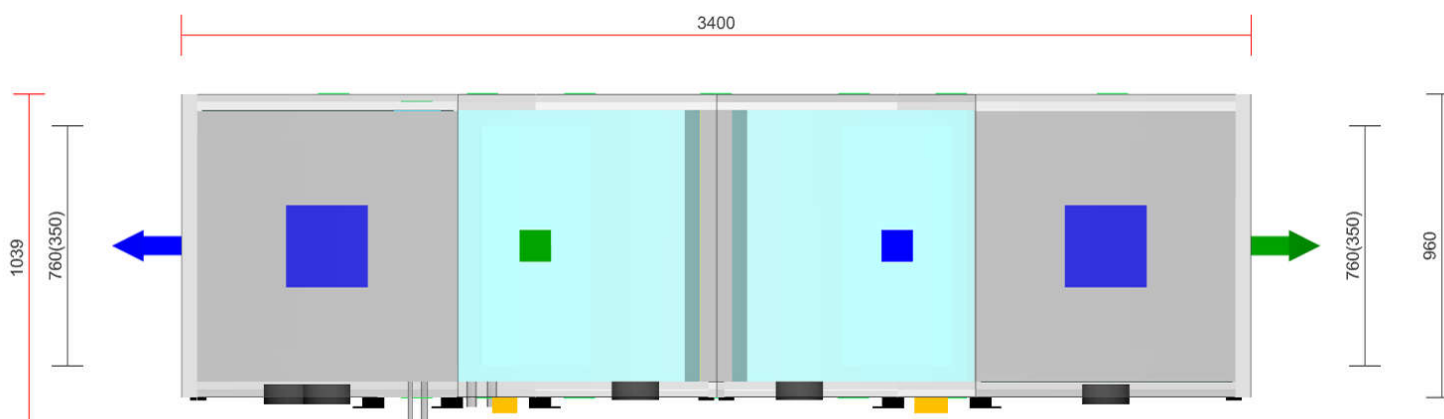
GRAFICKÉ POHLEDY

Bokorys servisní strany

Číslování větví: 1 - venkovní vzduch, 2 - přírodní vzduch, 3 - odtahový vzduch, 4 - odpadní vzduch, 5 - cirkulační vzduch



Půdorys jednotky



DETAILNÍ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ

| 01.01 Deskový rekuperátor | Přívod/Odvod | XPMK 10/C (SV - 100/A - 77,5) | | |
|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------|----------------|
| Kód | XPMKC101LCLCNNAOO-SVFA08-L54 | | Zima | Léto |
| Nominální průtok vzduchu | 6265 / 6265 m³/h | Teplota / Vlhkost - Přívod | | |
| Tlaková ztráta | 387 / 397 Pa | Vstup | -10.0 °C / 85 % | 32.0 °C / 40 % |
| Tlaková ztráta při standardní hustotě | 401 / 401 Pa | Výstup | 11.0 °C / 17 % | 32.0 °C / 40 % |
| Rychlost v průřezu | 2.5 / 2.5 m/s | Teplota / Vlhkost - Odvod | | |
| Materiálové provedení kostky | V - Standard | Vstup | 15.0 °C / 45 % | 15.0 °C / 65 % |
| Typ | - | Výstup | -2.0 °C / 100 % | 15.0 °C / 65 % |
| Rozteč lamel | 2.5 mm | Účinnost | 84 % | |
| Třída účinnosti / Účinnost (EN 13053) | H2 / 71 % | Suchá teplotní účinnost | 76 % | |
| | | Výkon | 43.0 kW | |

Příslušenství vestavěné

- Obtoková klapka LK (PMO), Kód: , Počet: 1
- Servopohon klapky obtoku NM 24A-SR/D, Kód: XPSES24S, Počet: 1
- Snímač namrzání P33 N (30 - 500 Pa) D, Kód: XPP33N, Počet: 1
- Kukátko/průhledítko HLED 150, Kód: XPNBSH, Počet: 2

Příslušenství nenamontované

- Souprava pro odvod kondenzátu XPOO 300, Kód: XPOOS30, Počet: 1

| 01.01 Filtr na přívodu | Přívod | XPNR 10/5C |
|--------------------------------------|----------------|------------|
| Nominální průtok vzduchu | 6265 m³/h | |
| Tlaková ztráta | 200 Pa | |
| Třída filtrace dle EN 779 | M5 | |
| Třída filtrace dle ISO 16890-1 | ISO Coarse 90% | |
| Typ filtru | Rámečkový | |
| Počáteční / Koncová tlaková ztráta | 65 / 200 Pa | |
| Koncová tlaková ztráta podle výrobce | 300 Pa | |

Příslušenství vestavěné

- Snímač tlakové difference filtru P33 N (30 - 500 Pa), Kód: XPP33N, Počet: 1

Skladba filtru

- Kód AX **11Z50902956**
- Rozměr vložky (délka × výška × hloubka) 427x399x96 mm
- Třída filtrace M5
- Počet vložek v jedné filtrační vestavbě **4 ks**

| 01.01 Filtr na odvodu | Odvod | XPNR 10/4C |
|--------------------------------------|-----------------|------------|
| Nominální průtok vzduchu | 6265 m³/h | |
| Tlaková ztráta | 150 Pa | |
| Třída filtrace dle EN 779 | G4 | |
| Třída filtrace dle ISO 16890-1 | ISO Coarse 60 % | |
| Typ filtru | Rámečkový | |
| Počáteční / Koncová tlaková ztráta | 49 / 150 Pa | |
| Koncová tlaková ztráta podle výrobce | 300 Pa | |

Příslušenství vestavěné

- Snímač tlakové difference filtru P33 N (30 - 500 Pa), Kód: XPP33N, Počet: 1

Skladba filtru

- Kód AX **11Z50902929**
- Rozměr vložky (délka × výška × hloubka) 427x399x96 mm
- Třída filtrace G4
- Počet vložek v jedné filtrační vestavbě **4 ks**

| 01.01 Vodní ohřivač | Přívod | XPNC 10/1R | | |
|--------------------------|--|-------------------|----------------|----------------|
| Nominální průtok vzduchu | 6265 m³/h | | Zima | Léto |
| Tlaková ztráta | 28 Pa | Teplota / Vlhkost | | |
| Rychlost v průřezu | 3.3 m/s | Vstup | 11.0 °C / 17 % | 32.0 °C / 40 % |
| Teplonosné medium | Voda | Výstup | 17.0 °C / 11 % | 32.0 °C / 40 % |
| Počet řad | 1 | | | |
| Počet okruhů | 1 | Teplotní spád | | 55 / 31 °C |
| Rozteč lamel | 2.1 mm | | | |
| Materiál | | Výkon | 12.7 kW | |
| Materiál trubek | Cu | | | |
| Materiál lamel | Al | Teplonosné medium | | |
| Připojení | | Průtok | 0.45 m³/h | |
| Průměr připojení | 1 " | Tlaková ztráta | 1.3 kPa | |
| Vnitřní objem | 2.86 l | | | |
| Typ | 8.35.CU.11.AL.21.01.0725.21.W.X.X.003.021.R 1" L | | | |

Příslušenství vestavěné

- Protimrazové čidlo NS 130 R, Kód: XPNS130R, Počet: 1
- Doplňková protimrazová ochrana CAP 3M, Kód: XPNSCAP3, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Směšovací uzel SUMX 1/EU (1), Kód: VSU0410B-, Počet: 1

| 01.01 Eliminátor kapek | Odvod | XPNU 10/C |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Nominální průtok vzduchu | 6265 m³/h | |
| Tlaková ztráta | 11 Pa | |

| 01.02 Ventilátor | Přívod | XPVP 450-4,0/J4 (IE2) |
|---|--------------------------|-----------------------|
| Kód | XPAPC101LCCLLNIOO-6F | |
| Nominální průtok vzduchu | 6265 m³/h | |
| Statický tlak | 728 Pa | |
| Celkový tlak | 778 Pa | |
| Externí tlaková ztráta | 58 Pa | |
| Proud v pracovním bodě | 4.15 A | |
| Výkon na hřídeli | 1700 W | |
| Otáčky ventilátoru (n)/(nmax) | 1861/2410 1/min | |
| Požadované otáčky v prac. bodě | 77 % | |
| Účinnost – $\eta_{F,L}$ | 80 % | |
| Účinnost – $\eta_{F,sys}$ | 69 % | |
| Účinnost – $\eta_{sF,sys}$ | 65 % | |
| Elektrický příkon | 1.96 kW | |
| Specifický výkon ventilátoru SFP _v | 977 W.m ⁻³ .s | |
| Rychlost v průřezu | 2.50 m/s | |
| Pracovní frekvence | 64 Hz | |
| Pracovní frekvence max. | 83 Hz | |
| Typ ventilátoru | S volným oběžným kolem | |
| Typ | ER45C-4DN.F7.CR | |
| Zapojení ventilátoru | Samostatně | |
| Převod | Přímý | |
| K-faktor | 197 | |
| Diference tlaku na dýze | 1011 Pa | |
| Max. rozsah čidla průtoku vzduchu | 8810 m³/h | |
| Motor | | |
| Třída účinnosti motoru | IE2 | |
| Výkon motoru nom. | 4000 W | |
| Jmenovitý proud | 8.30 A | |
| Napájecí napětí motoru | 3NPE 400 V, 50 Hz | |

| | |
|------------|------------|
| Počet pólů | 4 |
| Jištění | Termistory |

Poznámka: Ventilátor je navržen se zohledněním systémového efektu.

Příslušenství vestavěné

- Regulace na konstantní průtok CPG-P (příprava pro čidlo CPG), Kód: CPG03, Počet: 1
- Panel boční - výstup XPHD - N, Kód: , Počet: 1
- Kukátko/průhledítko HLED 150, Kód: XPNBSH, Počet: 2

Příslušenství nenamontované

- Regulátor výkonu XPFM 4.0 (IP21, FC051, 3x400V), Kód: XPFMIM403B20, Počet: 1
- Servisní vypínač XPSV S16/03, Kód: XPSVS163, Počet: 1

01.02 Přímý výparník / kondenzátor Přívod XPNF 10/2RF

| | | Zima | | Léto |
|--------------------------|---|------------------------|--|----------------|
| Nominální průtok vzduchu | 6265 m³/h | | | |
| Tlaková ztráta | 55 Pa | Teplota / Vlhkost | | |
| Suchá tlaková ztráta | 45 Pa | Vstup | | 17.0 °C / 11 % |
| Rychlost v průřezu | 3.3 m/s | Výstup | | 32.0 °C / 40 % |
| Teplonosné medium | Freon R410A (Mix) | | | 23.8 °C / 59 % |
| Počet řad | 2 | Teplota vypařování | | 6 °C |
| Počet okruhů | 1 | | | |
| Rozteč lamel | 2.5 mm | Výkon | | 21.3 kW |
| Materiál | | Množství kondenzátu | | 7.1 kg/h |
| Materiál trubek | Cu | Teplonosné medium | | |
| Materiál lamel | Al | Průtok teplonos. média | | 510 kg/h |
| Připojení | | Tlaková ztráta | | 7.5 kPa |
| Průměr připojení | 22 / 16 mm | | | |
| Vnitřní objem | 4.47 l | | | |
| Typ | 8.35.CU.11.AL.21.02.0725.25.E.X.X.007.042.R 16/22 L | | | |

Poznámka: Ventilátor je navržen na základě mokré tlakové ztráty výměníku.

Příslušenství vestavěné

- Kapilárový termostat CAP 2M_XP, Kód: XPNSCAP2, Počet: 1
- Vana XPBATH 10/C, Kód: , Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Souprava pro odvod kondenzátu XPOO 300, Kód: XPOOS30, Počet: 1

| 01.03 Ventilátor | Odvod | XPVP 450-4,0/J4 (IE2) |
|---|--------------------------|-----------------------|
| Kód | XPAPC101PCCLLN-LOO-6F | |
| Nominální průtok vzduchu | 6265 m³/h | |
| Statický tlak | 649 Pa | |
| Celkový tlak | 699 Pa | |
| Externí tlaková ztráta | 90 Pa | |
| Proud v pracovním bodě | 4.08 A | |
| Výkon na hřídeli | 1523 W | |
| Otáčky ventilátoru (n)/(nmax) | 1797/2410 1/min | |
| Požadované otáčky v prac. bodě | 75 % | |
| Účinnost – $\eta_{F,L}$ | 80 % | |
| Účinnost – $\eta_{F,sys}$ | 68 % | |
| Účinnost – $\eta_{sF,sys}$ | 63 % | |
| Elektrický příkon | 1.79 kW | |
| Specifický výkon ventilátoru SFP _v | 955 W.m ⁻³ .s | |
| Rychlost v průřezu | 2.50 m/s | |
| Pracovní frekvence | 61 Hz | |
| Pracovní frekvence max. | 83 Hz | |
| Typ ventilátoru | S volným oběžným kolem | |
| Typ | ER45C-4DN.F7.CR | |
| Zapojení ventilátoru | Samostatně | |
| Převod | Přímý | |
| K-faktor | 197 | |
| Diference tlaku na dýze | 1011 Pa | |
| Max. rozsah čidla průtoku vzduchu | 8810 m³/h | |
| Motor | | |
| Třída účinnosti motoru | IE2 | |
| Výkon motoru nom. | 4000 W | |
| Jmenovitý proud | 8.30 A | |
| Napájecí napětí motoru | 3NPE 400 V, 50 Hz | |
| Počet pólů | 4 | |
| Jištění | Termistory | |

Poznámka: Ventilátor je navržen se zohledněním systémového efektu.

Příslušenství vestavěné

- Panel boční - výstup XPHD - N, Kód: , Počet: 1
- Regulace na konstantní průtok CPG-P (příprava pro čidlo CPG), Kód: CPG03, Počet: 1
- Kukátko/průhledítko HLED 150, Kód: XPNBSH, Počet: 2

Příslušenství nenamontované

- Regulátor výkonu XPFM 4.0 (IP21, FC051, 3x400V), Kód: XPFMIM403B20, Počet: 1
- Servisní vypínač XPSV S16/03, Kód: XPSVS163, Počet: 1
- Souprava pro odvod kondenzátu XPOO 300, Kód: XPOOS30, Počet: 1

SEZNAM POLOŽEK VZT

Výrobní (přepravní) bloky sekcí

| Číslo bloku | Rozměry (Š × V × D) ** | Hmotnost | Podstavný rám Výška * | Materiál pláště | Typ rámu |
|-------------|------------------------|-----------|--------------------------|-----------------|----------|
| #1 | 1039 x 1820 x 2526 mm | 989.9 kg | - | - | - |
| #2 | 995 x 1820 x 895 mm | 310.3 kg | - | - | - |
| Celkem | | 1300.2 kg | | | |

* V uvedené výšce rámu je započtena i výška podstavných nožek (pokud jsou osazeny).

** Uvedené rozměry nezahrnují balení.

Příslušenství vzduchotechnické jednotky

| Položka | Počet | Hmotnost | Montáž ve výrobě *** | Materiál pláště | Číslo bloku |
|-------------------------------|-------|----------|-------------------------|-----------------|-------------|
| Souprava pro odvod kondenzátu | 1 | 1.0 kg | Ne | - | #1 |
| Souprava pro odvod kondenzátu | 1 | 1.0 kg | Ne | - | #1 |
| Souprava pro odvod kondenzátu | 1 | 1.0 kg | Ne | - | #2 |
| Spojovací sada náhradní | 1 | 1.7 kg | Ano | - | - |

*** Položky nenamontované ve výrobě jsou dodávány volně ložené

SEZNAM POLOŽEK MAR

Řídící jednotka a příslušenství měření a regulace

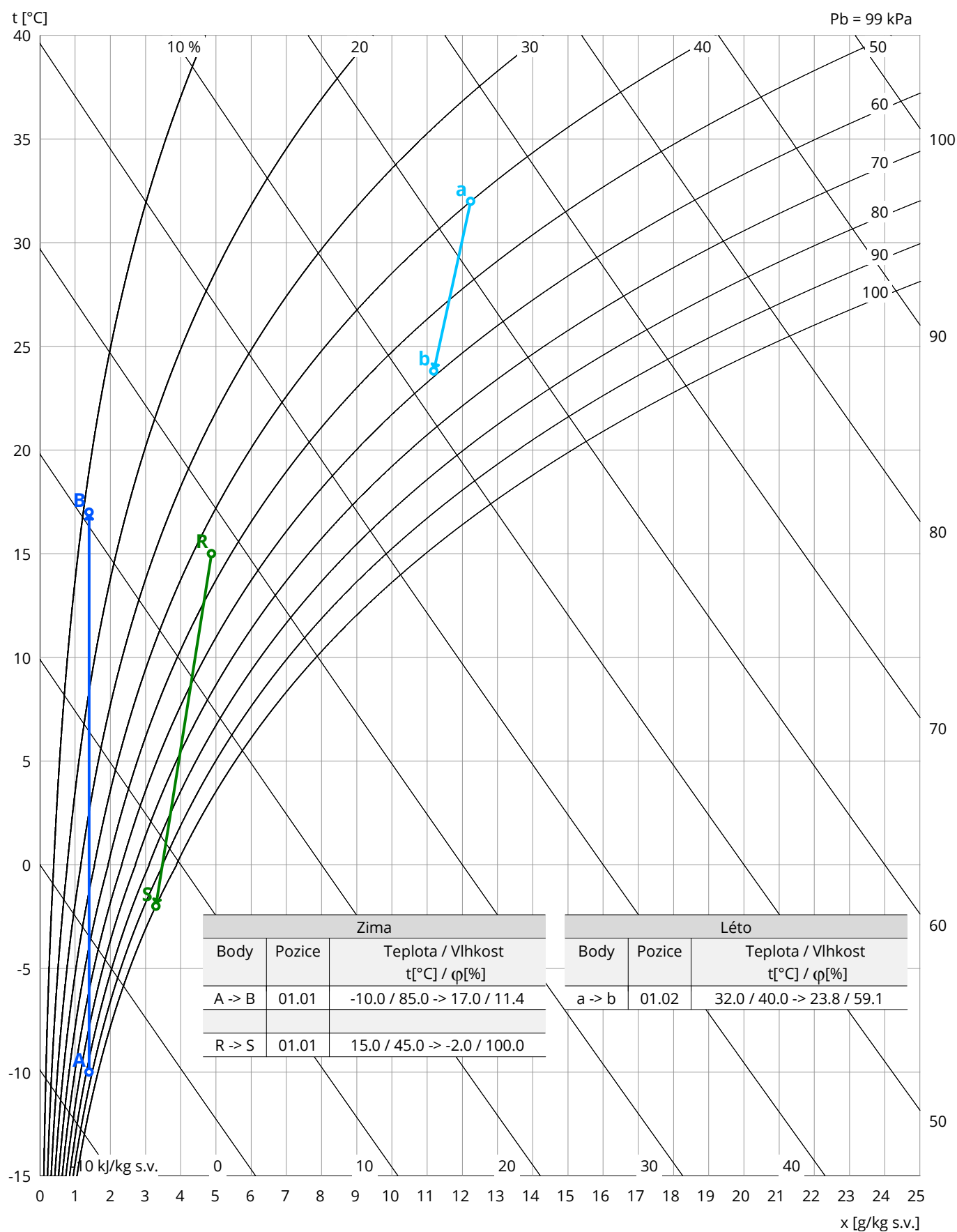
| Položka | Počet | Hmotnost | Montáž ve výrobě *** | Číslo bloku |
|------------------|-------|----------|-------------------------|-------------|
| Regulátor výkonu | 1 | 1.0 kg | Ne | #1 |
| Servisní vypínač | 1 | 0.1 kg | Ne | #1 |
| Směšovací uzel | 1 | 7.0 kg | Ne | #1 |
| Regulátor výkonu | 1 | 1.0 kg | Ne | #2 |
| Servisní vypínač | 1 | 0.1 kg | Ne | #2 |

*** Položky nenamontované ve výrobě jsou dodávány volně ložené

Celková hmotnost zařízení

1 314 kg

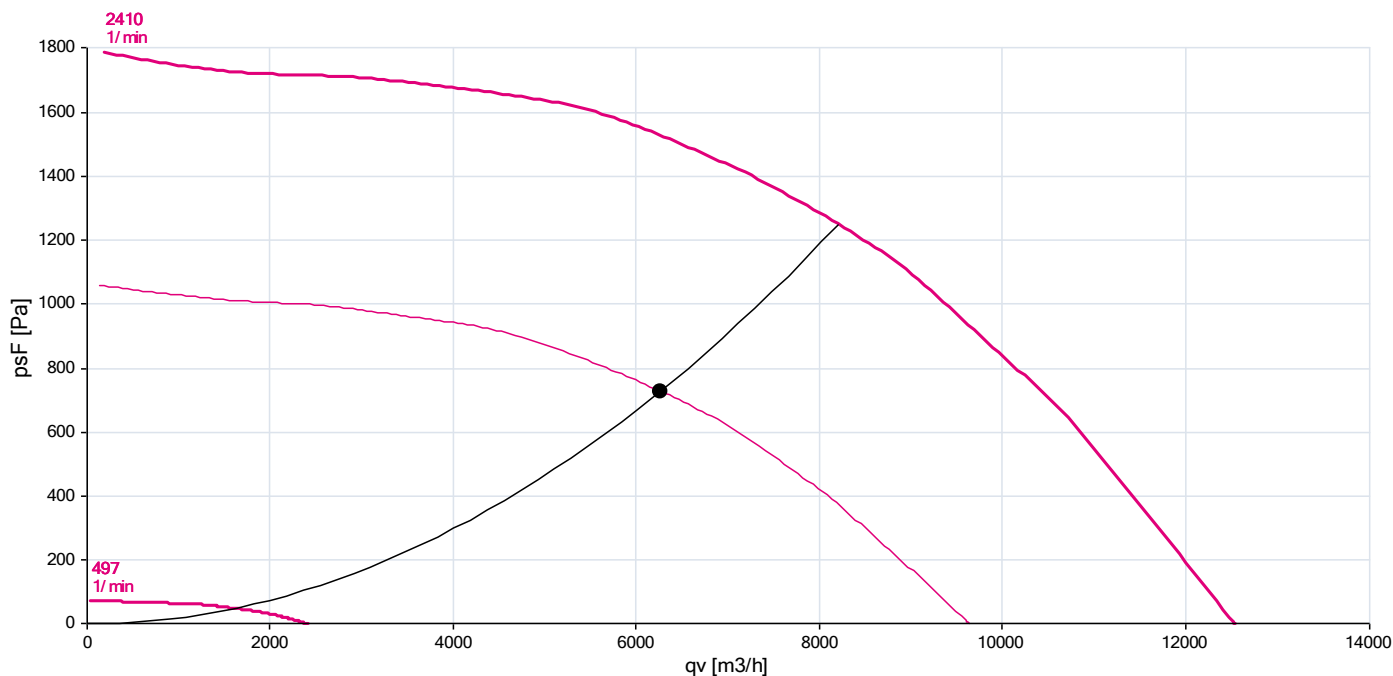
Psychrometrický diagram



Charakteristika ventilátorů

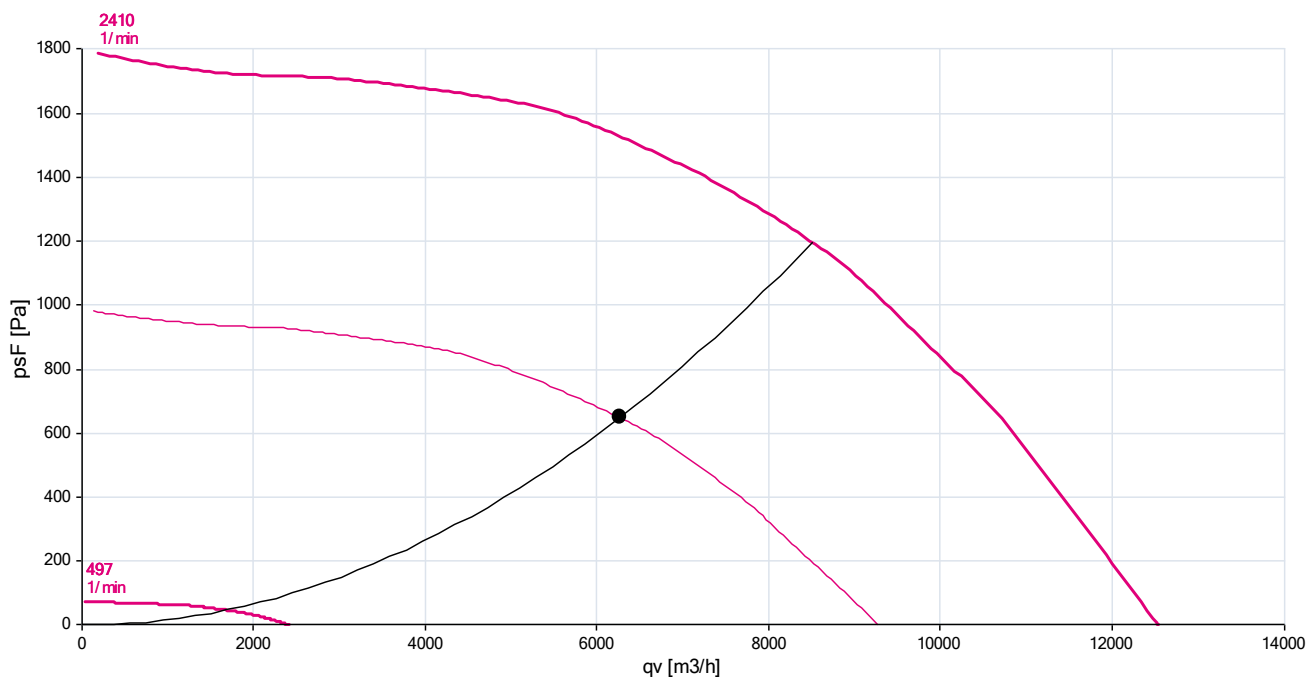
Přívodní větev

| Typ | V_n [m³/h] | $\Sigma \Delta p_s$ [Pa] | $\Sigma \Delta p_r$ [Pa] | n [1/min] | U [V] | P [kW] | η [%] |
|-----------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|-------------|-------------------|--------|------------|
| XPVP 450-4,0/J4 (IE2) | 6265 | 728 | 778 | 1861 | 3NPE 400 V, 50 Hz | 4.00 | 65 |



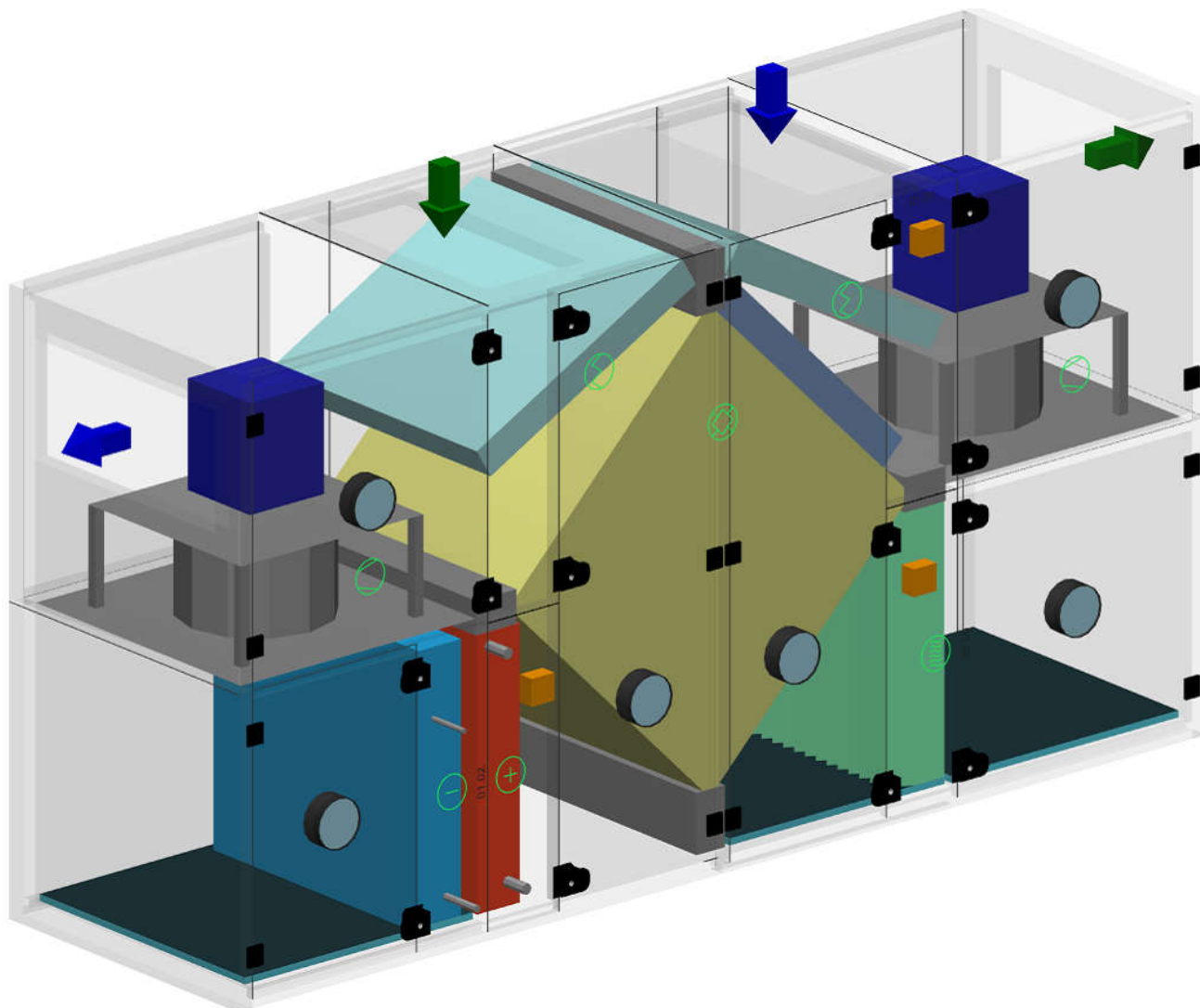
Odvodní větev

| Typ | V_n [m³/h] | $\Sigma \Delta p_s$ [Pa] | $\Sigma \Delta p_r$ [Pa] | n [1/min] | U [V] | P [kW] | η [%] |
|-----------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|-------------|-------------------|--------|------------|
| XPVP 450-4,0/J4 (IE2) | 6265 | 649 | 699 | 1797 | 3NPE 400 V, 50 Hz | 4.00 | 63 |

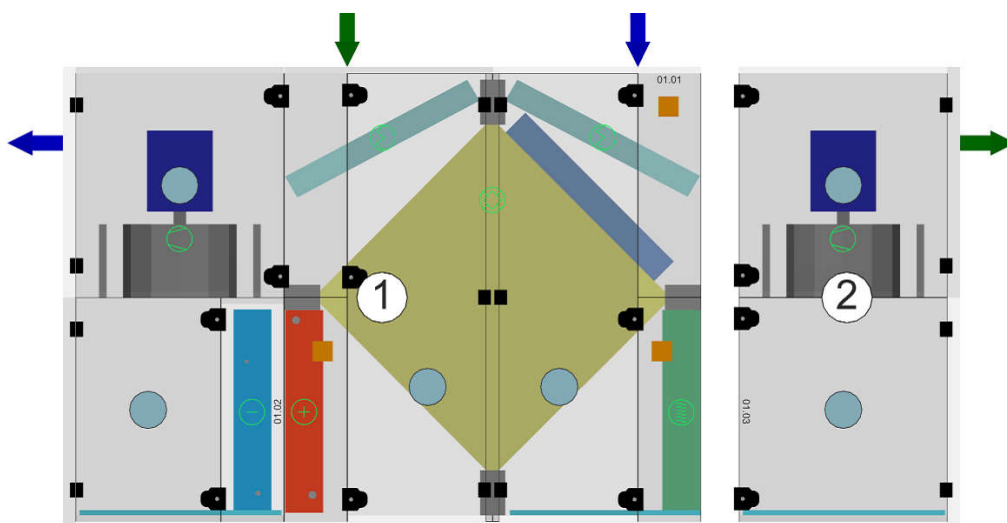


ROZŠÍŘENÝ VÝKRESOVÝ VÝSTUP

Axonometrický pohled na zařízení



Transportní bloky



SEZNAM KOMPONENTŮ ZAŘÍZENÍ

| Pozice | Název komponentu | Typové označení | ks | Hmotnost | Informace* | | |
|--------|--|--------------------------------|----|----------|------------|---|---|
| | | | | | A | B | C |
| 01.01 | Sekce deskového rekuperátoru s by-passem | XPMK 10/C (SV - 100/A - 77,5) | 1 | 669.3 kg | | | |
| | Rámečkový filtr na přívodu | XPNR 10/5C | 1 | | | | x |
| | Snímač tlakové difference filtru | P33 N (30 - 500 Pa) | 1 | | | | x |
| | Rámečkový filtr na odvodu | XPNR 10/4C | 1 | | | | x |
| | Snímač tlakové difference filtru | P33 N (30 - 500 Pa) | 1 | | | | x |
| | Obtoková klapka | LK (PMO) | 1 | | | | x |
| | Servopohon klapky obtoku | NM 24A-SR/D | 1 | | | | x |
| | Snímač namrzání | P33 N (30 - 500 Pa) D | 1 | | | | x |
| | Souprava pro odvod kondenzátu | XPOO 300 | 1 | | | | |
| | Kukátko/průhledítko | HLED 150 | 2 | | | | x |
| | Vodní ohřívač | XPNC 10/1R | 1 | | | | x |
| | Směšovací uzel | SUMX 1/EU (1) | 1 | | | | |
| | Protimrazové čidlo | NS 130 R | 1 | | | | x |
| | Doplňková protimrazová ochrana | CAP 3M | 1 | | | | x |
| | Eliminátor kapek | XPNU 10/C | 1 | | | | x |
| 01.02 | Sekce ventilátoru | XPAP 10/CF | 1 | 330.7 kg | | | |
| | Panel boční - výstup | XPHD - N | 1 | | | | x |
| | Ventilátor | XPVP 450-4,0/J4 (IE2) | 1 | | | | x |
| | Regulátor výkonu | XPFM 4.0 (IP21, FC051, 3x400V) | 1 | | | | |
| | Servisní vypínač | XPSV S16/03 | 1 | | | | |
| | Regulace na konstantní průtok | CPG-P (příprava pro čidlo CPG) | 1 | | | | x |
| | Přímý výparník / kondenzátor | XPNF 10/2RF | 1 | | | | x |
| | Kukátko/průhledítko | HLED 150 | 2 | | | | x |
| | Souprava pro odvod kondenzátu | XPOO 300 | 1 | | | | |
| | Kapilárový termostat | CAP 2M_XP | 1 | | | | x |
| | Vana | XPBATH 10/C | 1 | | | | x |
| 01.03 | Sekce ventilátoru | XPAP 10/C | 1 | 312.4 kg | | | |
| | Panel boční - výstup | XPHD - N | 1 | | | | x |
| | Ventilátor | XPVP 450-4,0/J4 (IE2) | 1 | | | | x |
| | Regulátor výkonu | XPFM 4.0 (IP21, FC051, 3x400V) | 1 | | | | |
| | Servisní vypínač | XPSV S16/03 | 1 | | | | |
| | Regulace na konstantní průtok | CPG-P (příprava pro čidlo CPG) | 1 | | | | x |
| | Kukátko/průhledítko | HLED 150 | 2 | | | | x |
| 01.XX | Souprava pro odvod kondenzátu | XPOO 300 | 1 | 1.7 kg | | | |
| | Spojovací sada náhradní | XPSM/CA | 1 | | | | |

Vysvětlivka*:

A – zahrnuto v součtu cen vzduchotechniky

B – zahrnuto v součtu cen regulace

C – zabudované příslušenství (uvnitř nebo na komponentu)

PŘÍLOHA č.23

**NUCENÉ VĚTRÁNÍ – DIMENZOVÁNÍ POTRUBÍ
VZT 1 – KANCELÁŘE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ**

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

| NÁVRH POTRUBÍ VZDUCHOTECHNICKÉ SÍTĚ 1 - KANCELÁŘE | | | | | | | | | | | | | | STRANY: | | | | 1 | | |
|---|-----------------|----------------|-------------------|--|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|--|--|---|---|--|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---|--|--------|--------|
| | Předběžný návrh | | | | | | | Skutečné hodnoty | | | | | | | | | | | | |
| | Úsek | Objemový tok V | Délka úseku L [m] | Předběžná rychlost v úseku w_{predb} [m/s] | Potřebný průměr potrubí ϕ_d [m] | Potřebný průřez S [m²] | Navržený průměr potrubí ϕ_d [m] | Navržený rozměr potrubí d_{aut} [mm] | Ekvivalentní průměr pro čtyřhrané potrubí ϕ_d [m] | Skutečný průřez potrubí S_{skut} [m²] | Skutečná rychlost proudění v úseku w_{skut} [m/s] | Součinitel ztráty třením λ [-] | Měrná tlaková ztráta R [Pa/m] | Tlaková ztráta na délku R · L [Pa] | Součinitel vřazených odporů ξ [-] | Tlak. Ztráta výustky [Pa] | Tlakové ztráty vlivem místních odporů Δp_{ξ} [Pa] | Celkové tlakové ztráty v úseku R · L + Δp_{ξ} [Pa] | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 300 x 150, 400 x 200, 500 x 250, 500 x 300, 600 x 300, 600 x 350, 700 x 400, 800 x 500, 900 x 500, 1000 x 500 / 500, 1000, 1500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Přívodní potrubí | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. NP | 1 | 750 | 0,21 | 0,8 | 2 | 0,36 | 0,104 | 0,40 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,126 | 1,7 | 0,02 | 0,082 | 0,066 | 0,3 | 28 | 0,495 | 28,561 |
| | 2 | 750 | 0,21 | 3,8 | 2 | 0,36 | 0,104 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 1,7 | 0,02 | 0,084 | 0,318 | 0,02 | | 0,033 | 0,351 |
| | 3 | 150 | 0,04 | 1,0 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,322 | 0,3 | 9 | 0,773 | 10,095 |
| | 4 | 900 | 0,25 | 6,6 | 2 | 0,40 | 0,125 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 2,0 | 0,02 | 0,120 | 0,794 | 0,16 | | 0,384 | 1,178 |
| | 5 | 150 | 0,04 | 1,0 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,322 | 0,3 | 9 | 0,773 | 10,095 |
| | 6 | 1050 | 0,29 | 7,2 | 3 | 0,35 | 0,097 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 2,3 | 0,02 | 0,164 | 1,179 | 0,16 | | 0,523 | 1,702 |
| | 7 | 150 | 0,04 | 1,0 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,322 | 0,3 | 9 | 0,773 | 10,095 |
| | 8 | 1200 | 0,33 | 6,3 | 3 | 0,38 | 0,111 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 2,7 | 0,02 | 0,214 | 1,348 | 0,16 | | 0,683 | 2,030 |
| | 9 | 150 | 0,04 | 1,5 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,483 | 0,3 | 9 | 0,773 | 10,256 |
| | 10 | 1350 | 0,38 | 12,3 | 3 | 0,40 | 0,125 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 3,0 | 0,02 | 0,271 | 3,330 | 0,26 | | 1,404 | 4,734 |
| | 11 | 1950 | 0,54 | 5,6 | 4 | 0,42 | 0,135 | 0,00 | 0,60 | 0,30 | 0,479 | 0,180 | 3,0 | 0,02 | 0,227 | 1,271 | 0,14 | | 0,761 | 2,032 |
| | 12 | 150 | 0,04 | 2,0 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,644 | 0,47 | 9 | 1,211 | 10,855 |
| | 13 | 300 | 0,08 | 4,3 | 2 | 0,23 | 0,042 | 0,16 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 1,9 | 0,02 | 0,172 | 0,739 | 0,25 | | 0,514 | 1,254 |
| | 14 | 150 | 0,04 | 2,0 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,644 | 0,47 | 9 | 1,211 | 10,855 |
| | 15 | 450 | 0,13 | 6,5 | 2 | 0,28 | 0,063 | 0,00 | 0,40 | 0,20 | 0,319 | 0,080 | 1,6 | 0,02 | 0,092 | 0,597 | 0,16 | | 0,234 | 0,831 |
| | 16 | 150 | 0,04 | 2,0 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,644 | 0,3 | 9 | 0,773 | 10,417 |
| | 17 | 600 | 0,17 | 6,5 | 2 | 0,33 | 0,083 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 1,3 | 0,02 | 0,053 | 0,348 | 0,18 | | 0,192 | 0,540 |
| 3. - 2. NP | 18 | 150 | 0,04 | 1,8 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,580 | 0,3 | 9 | 0,773 | 10,353 |
| | 19 | 750 | 0,21 | 5,0 | 2 | 0,36 | 0,104 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 1,7 | 0,02 | 0,084 | 0,418 | 0,38 | | 0,633 | 1,051 |
| 2. NP | 20 | 1950 | 0,54 | 4,5 | 4 | 0,42 | 0,135 | 0,00 | 0,60 | 0,30 | 0,479 | 0,180 | 3,0 | 0,02 | 0,227 | 1,021 | 0,2 | | 1,087 | 2,108 |
| | 21 | 750 | 0,21 | 0,8 | 2 | 0,36 | 0,104 | 0,40 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,126 | 1,7 | 0,02 | 0,082 | 0,066 | 0,3 | 28 | 0,495 | 28,561 |
| | 22 | 750 | 0,21 | 3,8 | 2 | 0,36 | 0,104 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 1,7 | 0,02 | 0,084 | 0,318 | 0,02 | | 0,033 | 0,351 |
| | 23 | 150 | 0,04 | 1,0 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,322 | 0,3 | 9 | 0,773 | 10,095 |
| | 24 | 900 | 0,25 | 6,6 | 2 | 0,40 | 0,125 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 2,0 | 0,02 | 0,120 | 0,794 | 0,16 | | 0,384 | 1,178 |
| | 25 | 150 | 0,04 | 1,0 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,322 | 0,3 | 9 | 0,773 | 10,095 |
| | 26 | 1050 | 0,29 | 7,2 | 3 | 0,35 | 0,097 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 2,3 | 0,02 | 0,164 | 1,179 | 0,16 | | 0,523 | 1,702 |
| | 27 | 150 | 0,04 | 1,0 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,322 | 0,3 | 9 | 0,773 | 10,095 |
| | 28 | 1200 | 0,33 | 6,3 | 3 | 0,38 | 0,111 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 2,7 | 0,02 | 0,214 | 1,348 | 0,16 | | 0,683 | 2,030 |
| | 29 | 150 | 0,04 | 1,5 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,483 | 0,47 | 9 | 1,211 | 10,694 |
| | 30 | 1350 | 0,38 | 12,3 | 3 | 0,40 | 0,125 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 3,0 | 0,02 | 0,271 | 3,330 | 0,26 | | 1,404 | 4,734 |
| | 31 | 1950 | 0,54 | 5,6 | 4 | 0,42 | 0,135 | 0,00 | 0,60 | 0,30 | 0,479 | 0,180 | 3,0 | 0,02 | 0,227 | 1,271 | 0,14 | | 0,761 | 2,032 |
| | 32 | 150 | 0,04 | 2,0 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,644 | 0,47 | 9 | 1,211 | 10,855 |
| | 33 | 300 | 0,08 | 4,3 | 2 | 0,23 | 0,042 | 0,16 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 1,9 | 0,02 | 0,172 | 0,739 | 0,25 | | 0,514 | 1,254 |
| | 34 | 150 | 0,04 | 2,0 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,644 | 0,47 | 9 | 1,211 | 10,855 |
| | 35 | 450 | 0,13 | 6,5 | 2 | 0,28 | 0,063 | 0,00 | 0,40 | 0,20 | 0,319 | 0,080 | 1,6 | 0,02 | 0,092 | 0,597 | 0,16 | | 0,234 | 0,831 |
| | 36 | 150 | 0,04 | 2,0 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,644 | 0,3 | 9 | 0,773 | 10,417 |
| | 37 | 600 | 0,17 | 6,5 | 2 | 0,33 | 0,083 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 1,3 | 0,02 | 0,053 | 0,348 | 0,18 | | 0,192 | 0,540 |
| 38 | 150 | 0,04 | 1,8 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,580 | 0,3 | 9 | 0,773 | 10,353 | |
| 39 | 750 | 0,21 | 5,0 | 2 | 0,36 | 0,104 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 1,7 | 0,02 | 0,084 | 0,418 | 0,38 | | 0,633 | 1,051 | |
| 2. - 1. NP | 40 | 3900 | 1,08 | 4,5 | 5 | 0,53 | 0,217 | 0,00 | 1,00 | 0,50 | 0,798 | 0,500 | 2,2 | 0,02 | 0,071 | 0,953 | 0,4 | | 1,127 | 1,444 |
| Odvodní potrubí | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. NP | 1 | 750 | 0,21 | 0,8 | 2 | 0,36 | 0,104 | 0,40 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,126 | 1,7 | 0,02 | 0,082 | 0,063 | 0,3 | 10 | 0,495 | 10,557 |
| | 2 | 750 | 0,21 | 4,3 | 2 | 0,36 | 0,104 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 1,7 | 0,02 | 0,084 | 0,355 | 0,01 | | 0,017 | 0,372 |
| | 3 | 150 | 0,04 | 0,4 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,142 | 0,3 | 9 | 0,773 | 9,915 |
| | 4 | 900 | 0,25 | 9,3 | 2 | 0,40 | 0,125 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 2,0 | 0,02 | 0,120 | 1,113 | 0,35 | | 0,840 | 1,953 |
| | 5 | 150 | 0,04 | 0,4 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,142 | 0,3 | 9 | 0,773 | 9,915 |
| | 6 | 1050 | 0,29 | 6,2 | 3 | 0,35 | 0,097 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 2,3 | 0,02 | 0,164 | 1,015 | 0,35 | | 1,143 | 2,159 |
| | 7 | 150 | 0,04 | 0,4 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,142 | 0,47 | 9 | 1,211 | 10,353 |
| | 8 | 1200 | 0,33 | 1,4 | 3 | 0,38 | 0,111 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 2,7 | 0,02 | 0,214 | 0,299 | 0,35 | | 1,493 | 1,793 |
| | 9 | 1950 | 0,54 | 3,6 | 4 | 0,42 | 0,135 | 0,00 | 0,60 | 0,30 | 0,479 | 0,180 | 3,0 | 0,02 | 0,227 | 0,817 | 0,12 | | 0,652 | 1,469 |
| | 10 | 150 | 0,04 | 1,2 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,387 | 0,47 | 9 | 1,211 | 10,598 |
| | 11 | 150 | 0,04 | 5,6 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 0,9 | 0,02 | 0,043 | 0,241 | 0,25 | | 0,129 | 0,369 |
| | 12 | 150 | 0,04 | 1,0 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,322 | 0,47 | 9 | 1,211 | 10,533 |
| | 13 | 300 | 0,08 | 7,0 | 2 | 0,23 | 0,042 | 0,00 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 1,9 | 0,02 | 0,172 | 1,203 | 0,35 | | 0,720 | 1,924 |
| | 14 | 150 | 0,04 | 1,0 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,322 | 0,5 | 9 | 1,288 | 10,610 |
| | 15 | 450 | 0,13 | 6,5 | 2 | 0,28 | 0,063 | 0,00 | 0,40 | 0,20 | 0,319 | 0,080 | 1,6 | 0,02 | 0,092 | 0,597 | 0,36 | | 0,527 | 1,124 |
| | 16 | 150 | 0,04 | 1,0 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,322 | 0,47 | 9 | 1,211 | 10,533 |
| | 17 | 600 | 0,17 | 18,0 | 2 | 0,33 | 0,083 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 1,3 | 0,02 | 0,053 | 0,963 | 0,76 | | 0,811 | 1,773 |
| 3. - 2. NP | 18 | 150 | 0,04 | 1,0 | 2 | 0,16 | 0,021 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,020 | 2,1 | 0,02 | 0,322 | 0,322 | 0,47 | 9 | 1,211 | 10,533 |
| | 19 | 750 | 0,21 | 5,0 | 2 | 0,36 | 0,104 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 1,7 | 0,02 | 0,084 | 0,418 | 0,35 | | 0,583 | 1,001 |
| 2. NP | 20 | 1950 | 0,54 | 4,5 | 4 | 0,42 | 0,135 | 0,00 | 0,60 | 0,30 | 0,479 | 0,180 | 3,0 | 0,02 | 0,227 | 1,021 | 0,2 | | 1,087 | 2,108 |

PŘÍLOHA č.24

**NUCENÉ VĚTRÁNÍ – DIMENZOVÁNÍ POTRUBÍ
VZT 2 – KUCHYNĚ**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ**

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUČÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

| NÁVRH POTRUBÍ VZDUCHOTECHNICKÉ SÍTĚ 2 - KUCHYNĚ | | | | | | | | | | | | | | | STRANY: | | 1 | | | |
|---|-----------------|--------|-------------------|--|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|---|------|---|---|---|--|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---|--|--------|
| Úsek | Předběžný návrh | | | | | | Skutečné hodnoty | | | | | | | | | | | | | |
| | Objemový tok V | | Délka úseku L [m] | Předběžná rychlost v úseku $w_{předb}$ [m/s] | Potřebný průměr potrubí ϕ_d [m²] | Potřebný průřez S [m²] | Navržený průměr potrubí ϕ_d [m²] | Navržený rozměr potrubí d_{skut} [mm] | | Ekvivalentní průměr pro čtyřhrané potrubí ϕ_d [m2] | Skutečný průřez potrubí S_{skut} [m²] | Skutečná rychlost proudění v úseku w_{skut} [m/s] | Součinitel ztráty třením λ [-] | Měrná tlaková ztráta R [Pa/m] | Tlaková ztráta na délku R · L [Pa] | Součinitel vřazených odporů ξ [-] | Tlak. ztráta výstuky [Pa] | Tlakové ztráty vlivem místních odporů Δp_{ξ} [Pa] | Celkové tlakové ztráty v úseku R · L + Δp_{ξ} [Pa] | |
| | [m³/h] | [m³/s] | | | | | | a | h | | | | | | | | | | | |
| 300 x 150, 400 x 200, 500 x 250, 500 x 300, 600 x 300, 600 x 350, 700 x 400, 800 x 500, 900 x 500, 1000 x 500 / 500, 1000, 1500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.NP | 1 | 1530 | 0,43 | 6,5 | 3 | 0,42 | 0,142 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,196 | 2,2 | 0,02 | 0,112 | 0,731 | 0,24 | 4,00 | 0,675 | 5,406 |
| | 2 | 3060 | 0,85 | 5,4 | 3 | 0,60 | 0,283 | 0,75 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,442 | 1,9 | 0,02 | 0,059 | 0,320 | 0,72 | 4,00 | 1,599 | 5,919 |
| | 3 | 6120 | 1,70 | 1,5 | 4 | 0,74 | 0,425 | 0,75 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,442 | 3,8 | 0,02 | 0,237 | 0,355 | 0,10 | 0,00 | 0,888 | 1,244 |
| | 4 | 6120 | 1,70 | 2,5 | 4 | 0,74 | 0,425 | 0,00 | 0,90 | 0,50 | 0,757 | 0,450 | 3,8 | 0,02 | 0,226 | 0,566 | 0,24 | 0,00 | 2,055 | 2,621 |
| | 5 | 6500 | 1,81 | 10,3 | 5 | 0,68 | 0,361 | 0,00 | 0,90 | 0,50 | 0,757 | 0,450 | 4,0 | 0,02 | 0,255 | 2,629 | 0,76 | 0,00 | 7,341 | 9,970 |
| | 6 | 7470 | 2,08 | 2,3 | 5 | 0,73 | 0,415 | 0,00 | 0,90 | 0,50 | 0,757 | 0,450 | 4,6 | 0,02 | 0,337 | 0,758 | 1,62 | 0,00 | 20,667 | 21,425 |
| | 7 | 8440 | 2,34 | 2,8 | 5 | 0,77 | 0,469 | 0,00 | 1,00 | 0,50 | 0,798 | 0,500 | 4,7 | 0,02 | 0,331 | 0,909 | 1,44 | 0,00 | 18,996 | 19,905 |
| | 8 | 9410 | 2,61 | 2,3 | 5 | 0,82 | 0,523 | 0,00 | 1,20 | 0,50 | 0,874 | 0,600 | 4,4 | 0,02 | 0,261 | 0,586 | 1,44 | 0,00 | 16,398 | 16,984 |
| | 9 | 10380 | 2,88 | 2,5 | 5 | 0,86 | 0,577 | 0,00 | 1,20 | 0,50 | 0,874 | 0,600 | 4,8 | 0,02 | 0,317 | 0,793 | 1,42 | 0,00 | 19,676 | 20,468 |
| | 10 | 10825 | 3,01 | 20,0 | 5 | 0,88 | 0,601 | 0,00 | 1,20 | 0,50 | 0,874 | 0,600 | 5,0 | 0,02 | 0,345 | 6,897 | 0,46 | 0,00 | 6,932 | 13,828 |
| | 11 | 10825 | 3,01 | 11,5 | 5 | 0,88 | 0,601 | 0,00 | 1,10 | 0,60 | 0,917 | 0,660 | 4,6 | 0,02 | 0,272 | 3,125 | 0,02 | 0,00 | 0,249 | 3,374 |
| | 12 | 1530 | 0,43 | 6,5 | 3 | 0,42 | 0,142 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,196 | 2,2 | 0,02 | 0,112 | 0,731 | 0,02 | 4,00 | 0,056 | 4,787 |
| | 13 | 3060 | 0,85 | 0,5 | 3 | 0,60 | 0,283 | 0,75 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,442 | 1,9 | 0,02 | 0,059 | 0,030 | 0,02 | 4,00 | 0,044 | 4,074 |
| | 13 | 380 | 0,11 | 2,0 | 2 | 0,26 | 0,053 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,5 | 0,02 | 0,089 | 0,178 | 0,60 | 23,00 | 0,803 | 23,981 |
| | 14 | 485 | 0,13 | 1,0 | 2 | 0,29 | 0,067 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,9 | 0,02 | 0,145 | 0,145 | 0,45 | 23,00 | 0,981 | 24,126 |
| | 15 | 485 | 0,13 | 2,0 | 2 | 0,29 | 0,067 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,9 | 0,02 | 0,145 | 0,291 | 0,55 | 23,00 | 1,199 | 24,489 |
| | 16 | 485 | 0,13 | 1,0 | 2 | 0,29 | 0,067 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,9 | 0,02 | 0,145 | 0,145 | 0,45 | 23,00 | 0,981 | 24,126 |
| | 17 | 485 | 0,13 | 2,0 | 2 | 0,29 | 0,067 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,9 | 0,02 | 0,145 | 0,291 | 0,55 | 23,00 | 1,199 | 24,489 |
| | 18 | 485 | 0,13 | 1,0 | 2 | 0,29 | 0,067 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,9 | 0,02 | 0,145 | 0,145 | 0,45 | 23,00 | 0,981 | 24,126 |
| | 19 | 485 | 0,13 | 2,0 | 2 | 0,29 | 0,067 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,9 | 0,02 | 0,145 | 0,291 | 0,55 | 23,00 | 1,199 | 24,489 |
| | 20 | 485 | 0,13 | 1,0 | 2 | 0,29 | 0,067 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,9 | 0,02 | 0,145 | 0,145 | 0,45 | 23,00 | 0,981 | 24,126 |
| | 21 | 485 | 0,13 | 2,0 | 2 | 0,29 | 0,067 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,9 | 0,02 | 0,145 | 0,291 | 0,55 | 23,00 | 1,199 | 24,489 |
| | 22 | 485 | 0,13 | 1,0 | 2 | 0,29 | 0,067 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,9 | 0,02 | 0,145 | 0,145 | 0,30 | 23,00 | 0,654 | 23,799 |
| Odvodní potrubí | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.NP | 1 | 2905 | 0,81 | 1,8 | 5 | 0,45 | 0,161 | 0,00 | 0,50 | 0,30 | 0,437 | 0,150 | 5,4 | 0,02 | 0,795 | 1,391 | 0,00 | 32,00 | 0,000 | 33,391 |
| | 2 | 5810 | 1,61 | 3,5 | 5 | 0,64 | 0,323 | 0,00 | 0,80 | 0,50 | 0,714 | 0,400 | 4,0 | 0,02 | 0,274 | 0,958 | 0,01 | 32,00 | 0,098 | 33,056 |
| | 3 | 6210 | 1,73 | 2,0 | 5 | 0,66 | 0,345 | 0,00 | 0,80 | 0,50 | 0,714 | 0,400 | 4,3 | 0,02 | 0,313 | 0,625 | 0,56 | 0,00 | 6,249 | 6,874 |
| | 4 | 7150 | 1,99 | 1,5 | 5 | 0,71 | 0,397 | 0,00 | 0,80 | 0,50 | 0,714 | 0,400 | 5,0 | 0,02 | 0,415 | 0,622 | 1,12 | 0,00 | 16,567 | 17,189 |
| | 5 | 8090 | 2,25 | 1,5 | 5 | 0,76 | 0,449 | 0,00 | 1,00 | 0,50 | 0,798 | 0,500 | 4,5 | 0,02 | 0,304 | 0,456 | 0,63 | 0,00 | 7,636 | 8,091 |
| | 6 | 9030 | 2,51 | 5,0 | 5 | 0,80 | 0,502 | 0,00 | 1,00 | 0,50 | 0,798 | 0,500 | 5,0 | 0,02 | 0,379 | 1,893 | 0,82 | 0,00 | 12,382 | 14,275 |
| | 7 | 9970 | 2,77 | 2,5 | 5 | 0,84 | 0,554 | 0,00 | 1,20 | 0,50 | 0,874 | 0,600 | 4,6 | 0,02 | 0,293 | 0,731 | 1,25 | 0,00 | 15,979 | 16,710 |
| | 8 | 10825 | 3,01 | 16,0 | 5 | 0,88 | 0,601 | 0,00 | 1,20 | 0,50 | 0,874 | 0,600 | 5,0 | 0,02 | 0,345 | 5,517 | 1,25 | 0,00 | 18,837 | 24,354 |
| | 9 | 10825 | 3,01 | 11,5 | 5 | 0,88 | 0,601 | 0,00 | 1,10 | 0,60 | 0,917 | 0,660 | 4,6 | 0,02 | 0,272 | 3,125 | 0,57 | 0,00 | 7,099 | 10,224 |
| | 10 | 400 | 0,11 | 1,4 | 2 | 0,27 | 0,056 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,6 | 0,02 | 0,099 | 0,138 | 0,30 | 23,00 | 0,445 | 23,583 |
| | 11 | 435 | 0,12 | 1,5 | 2 | 0,28 | 0,060 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,7 | 0,02 | 0,117 | 0,175 | 0,60 | 23,00 | 1,052 | 24,227 |
| | 12 | 435 | 0,12 | 2,0 | 2 | 0,28 | 0,060 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,7 | 0,02 | 0,117 | 0,234 | 0,45 | 23,00 | 0,789 | 24,023 |
| | 13 | 470 | 0,13 | 1,0 | 2 | 0,29 | 0,065 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,8 | 0,02 | 0,136 | 0,136 | 0,47 | 23,00 | 0,962 | 24,098 |
| | 14 | 470 | 0,13 | 2,5 | 2 | 0,29 | 0,065 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,8 | 0,02 | 0,136 | 0,341 | 0,60 | 23,00 | 1,228 | 24,569 |
| | 15 | 470 | 0,13 | 1,5 | 2 | 0,29 | 0,065 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,8 | 0,02 | 0,136 | 0,205 | 0,47 | 23,00 | 0,962 | 24,167 |
| | 16 | 470 | 0,13 | 1,0 | 2 | 0,29 | 0,065 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,8 | 0,02 | 0,136 | 0,136 | 0,50 | 23,00 | 1,023 | 24,160 |
| | 17 | 470 | 0,13 | 1,3 | 2 | 0,29 | 0,065 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,8 | 0,02 | 0,136 | 0,177 | 0,55 | 23,00 | 1,126 | 24,303 |
| | 18 | 470 | 0,13 | 1,3 | 2 | 0,29 | 0,065 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,8 | 0,02 | 0,136 | 0,177 | 0,55 | 23,00 | 1,126 | 24,303 |
| | 19 | 470 | 0,13 | 1,3 | 2 | 0,29 | 0,065 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,8 | 0,02 | 0,136 | 0,177 | 0,55 | 23,00 | 1,126 | 24,303 |
| | 20 | 470 | 0,13 | 1,3 | 2 | 0,29 | 0,065 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,071 | 1,8 | 0,02 | 0,136 | 0,177 | 0,55 | 23,00 | 1,126 | 24,303 |

PŘÍLOHA č.25

**NUCENÉ VĚTRÁNÍ – DIMENZOVÁNÍ POTRUBÍ
VZT 3 – CHODBY A SOC. ZÁZEMÍ**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ**

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUČÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

| NÁVRH POTRUBÍ VZDUCHOTECHNICKÉ SÍTĚ 3 - CHODBY | | | | | | | | | | | | | | | STRANY: | | 2 | | | | |
|---|-----------------|--------|-------------------|--|---------------------------------|------------------------|---------------------------------|---|------|---|--|---|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--|---|--------|--------|
| Úsek | Předběžný návrh | | | | | | Skutečné hodnoty | | | | | | | | | | | | | | |
| | Objemový tok v | | Délka úseku L [m] | Předběžná rychlost v úseku $w_{předb}$ [m/s] | Potřebný průměr potrubí Ød [m²] | Potřebný průřez S [m²] | Navržený průměr potrubí Ød [m²] | Navržený rozměr potrubí d _{nut} [mm] | | Ekvivalentní průměr pro čtyřhrané potrubí Ød [mm] | Skutečný průřez potrubí S _{skut} [m²] | Skutečná rychlost proudění v úseku w_{skut} [m/s] | Součinitel ztráty třením λ [-] | Měrná tlaková ztráta R [Pa/m] | Tlaková ztráta na délku R · L [Pa] | Součinitel vřazených odporů ξ [-] | Tlak. ztráta výstupu [Pa] | Tlakové ztráty vlivem místních odporů Δp _ζ [Pa] | Celkové tlakové ztráty v úseku R · L + Δp _ζ [Pa] | | |
| | [m³/h] | [m³/s] | | | | | | a | h | | | | | | | | | | | | |
| 300 x 150, 400 x 200, 500 x 250, 500 x 300, 600 x 300, 600 x 350, 700 x 400, 800 x 500, 900 x 500, 1000 x 500 / 500, 1000, 1500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prívodní potrubí | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. NP | 1 | 240 | 0,07 | 1,5 | 2 | 0,21 | 0,033 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 1,9 | 0,02 | 0,212 | 0,318 | 0,43 | 23 | 0,956 | 24,273 | |
| | 2 | 240 | 0,07 | 2,0 | 2 | 0,21 | 0,033 | 0,00 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 1,5 | 0,02 | 0,110 | 0,220 | 0,06 | | 0,079 | 0,299 | |
| | 3 | 355 | 0,10 | 2,1 | 2 | 0,25 | 0,049 | 0,00 | 0,40 | 0,20 | 0,319 | 0,080 | 1,2 | 0,02 | 0,057 | 0,120 | 0,14 | | 0,128 | 0,248 | |
| | 4 | 595 | 0,17 | 2,2 | 2 | 0,32 | 0,083 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 1,3 | 0,02 | 0,053 | 0,116 | 0,18 | | 0,189 | 0,305 | |
| | 5 | 850 | 0,24 | 3,6 | 2 | 0,39 | 0,118 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 1,9 | 0,02 | 0,107 | 0,386 | 0,12 | | 0,257 | 0,643 | |
| | 6 | 1100 | 0,31 | 1,7 | 3 | 0,36 | 0,102 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 2,4 | 0,02 | 0,180 | 0,306 | 0,16 | | 0,574 | 0,879 | |
| | 7 | 1170 | 0,33 | 4,0 | 3 | 0,37 | 0,108 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 2,6 | 0,02 | 0,203 | 0,813 | 0,16 | | 0,649 | 1,462 | |
| | 8 | 1420 | 0,39 | 2,3 | 3 | 0,41 | 0,131 | 0,00 | 0,60 | 0,30 | 0,479 | 0,180 | 2,2 | 0,02 | 0,120 | 0,277 | 0,16 | | 0,461 | 0,738 | |
| | 9 | 1675 | 0,47 | 1,7 | 3 | 0,44 | 0,155 | 0,00 | 0,60 | 0,30 | 0,479 | 0,180 | 2,6 | 0,02 | 0,167 | 0,285 | 0,12 | | 0,481 | 0,766 | |
| | 10 | 255 | 0,07 | 2,3 | 2 | 0,21 | 0,035 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 2,0 | 0,02 | 0,239 | 0,550 | 0,3 | 26 | 0,753 | 27,302 | |
| | 11 | 255 | 0,07 | 4,2 | 2 | 0,21 | 0,035 | 0,00 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 1,6 | 0,02 | 0,124 | 0,522 | 0,06 | | 0,089 | 0,611 | |
| | 12 | 255 | 0,07 | 2,2 | 2 | 0,21 | 0,035 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 2,0 | 0,02 | 0,239 | 0,526 | 0,3 | 26 | 0,753 | 27,279 | |
| | 13 | 255 | 0,07 | 6,1 | 2 | 0,21 | 0,035 | 0,00 | 0,30 | 0,20 | 0,276 | 0,060 | 1,2 | 0,02 | 0,061 | 0,369 | 0,06 | | 0,050 | 0,419 | |
| | 14 | 115 | 0,03 | 1,6 | 2 | 0,14 | 0,016 | 0,14 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,015 | 2,1 | 0,02 | 0,369 | 0,591 | 0,3 | 12 | 0,775 | 13,366 | |
| | 15 | 115 | 0,03 | 2,2 | 2 | 0,14 | 0,016 | 0,00 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 0,7 | 0,02 | 0,025 | 0,056 | 0,06 | | 0,018 | 0,074 | |
| | 16 | 240 | 0,07 | 1,2 | 2 | 0,21 | 0,033 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 1,9 | 0,02 | 0,212 | 0,254 | 0,47 | 23 | 1,045 | 24,299 | |
| | 17 | 250 | 0,07 | 1,3 | 2 | 0,21 | 0,035 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 2,0 | 0,02 | 0,230 | 0,299 | 0,6 | 25 | 1,447 | 26,746 | |
| | 18 | 250 | 0,07 | 2,0 | 2 | 0,21 | 0,035 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 2,0 | 0,02 | 0,230 | 0,459 | 0,6 | 25 | 1,447 | 26,907 | |
| | 3. - 2. NP | 19 | 75 | 0,02 | 1,3 | 2 | 0,12 | 0,010 | 0,12 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,011 | 1,8 | 0,02 | 0,339 | 0,441 | 0,6 | 17 | 1,222 | 18,663 |
| 20 | | 1745 | 0,48 | 4,5 | 3 | 0,45 | 0,162 | 0,00 | 0,60 | 0,30 | 0,479 | 0,180 | 2,7 | 0,02 | 0,182 | 0,818 | 0,12 | | 0,522 | 1,340 | |
| 21 | | 240 | 0,07 | 1,5 | 2 | 0,21 | 0,033 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 1,9 | 0,02 | 0,212 | 0,318 | 0,47 | 23 | 1,045 | 24,362 | |
| 22 | | 240 | 0,07 | 2,0 | 2 | 0,21 | 0,033 | 0,00 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 1,5 | 0,02 | 0,110 | 0,220 | 0,06 | | 0,079 | 0,299 | |
| 23 | | 355 | 0,10 | 2,1 | 2 | 0,25 | 0,049 | 0,00 | 0,40 | 0,20 | 0,319 | 0,080 | 1,2 | 0,02 | 0,057 | 0,120 | 0,14 | | 0,128 | 0,248 | |
| 24 | | 595 | 0,17 | 2,2 | 2 | 0,32 | 0,083 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 1,3 | 0,02 | 0,053 | 0,116 | 0,18 | | 0,189 | 0,305 | |
| 25 | | 850 | 0,24 | 3,6 | 2 | 0,39 | 0,118 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 1,9 | 0,02 | 0,107 | 0,386 | 0,12 | | 0,257 | 0,643 | |
| 26 | | 1100 | 0,31 | 1,7 | 3 | 0,36 | 0,102 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 2,4 | 0,02 | 0,180 | 0,306 | 0,16 | | 0,574 | 0,879 | |
| 27 | | 1170 | 0,33 | 4,0 | 3 | 0,37 | 0,108 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 2,6 | 0,02 | 0,203 | 0,813 | 0,16 | | 0,649 | 1,462 | |
| 28 | | 1420 | 0,39 | 2,3 | 3 | 0,41 | 0,131 | 0,00 | 0,60 | 0,30 | 0,479 | 0,180 | 2,2 | 0,02 | 0,120 | 0,277 | 0,16 | | 0,461 | 0,738 | |
| 29 | | 1675 | 0,47 | 1,7 | 3 | 0,44 | 0,155 | 0,00 | 0,60 | 0,30 | 0,479 | 0,180 | 2,6 | 0,02 | 0,167 | 0,285 | 0,12 | | 0,481 | 0,766 | |
| 30 | | 255 | 0,07 | 2,3 | 2 | 0,21 | 0,035 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 2,0 | 0,02 | 0,239 | 0,550 | 0,3 | 26 | 0,753 | 27,302 | |
| 31 | | 255 | 0,07 | 4,2 | 2 | 0,21 | 0,035 | 0,00 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 1,6 | 0,02 | 0,124 | 0,522 | 0,06 | | 0,089 | 0,611 | |
| 32 | | 255 | 0,07 | 2,2 | 2 | 0,21 | 0,035 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 2,0 | 0,02 | 0,239 | 0,526 | 0,3 | 26 | 0,753 | 27,279 | |
| 33 | | 255 | 0,07 | 6,1 | 2 | 0,21 | 0,035 | 0,00 | 0,30 | 0,20 | 0,276 | 0,060 | 1,2 | 0,02 | 0,061 | 0,369 | 0,06 | | 0,050 | 0,419 | |
| 34 | | 115 | 0,03 | 1,6 | 2 | 0,14 | 0,016 | 0,14 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,015 | 2,1 | 0,02 | 0,369 | 0,591 | 12,3 | 12 | 31,780 | 44,371 | |
| 35 | | 115 | 0,03 | 2,2 | 2 | 0,14 | 0,016 | 0,00 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 0,7 | 0,02 | 0,025 | 0,056 | 0,06 | | 0,018 | 0,074 | |
| 36 | | 240 | 0,07 | 1,2 | 2 | 0,21 | 0,033 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 1,9 | 0,02 | 0,212 | 0,254 | 0,47 | 23 | 1,045 | 24,299 | |
| 2. - 1. NP | 37 | 250 | 0,07 | 1,3 | 2 | 0,21 | 0,035 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 2,0 | 0,02 | 0,230 | 0,299 | 0,6 | 26 | 1,447 | 27,746 | |
| | 38 | 250 | 0,07 | 2,0 | 2 | 0,21 | 0,035 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 2,0 | 0,02 | 0,230 | 0,459 | 0,6 | 26 | 1,447 | 27,907 | |
| | 39 | 75 | 0,02 | 1,3 | 2 | 0,12 | 0,010 | 0,12 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,011 | 1,8 | 0,02 | 0,339 | 0,441 | 0,6 | 17 | 1,222 | 18,663 | |
| | 40 | 3490 | 0,97 | 4,5 | 5 | 0,50 | 0,194 | 0,00 | 0,60 | 0,35 | 0,517 | 0,210 | 4,6 | 0,02 | 0,495 | 2,226 | 0,12 | | 1,534 | 3,760 | |
| | 41 | 240 | 0,07 | 1,5 | 2 | 0,21 | 0,033 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 1,9 | 0,02 | 0,212 | 0,318 | 0,2 | 23 | 0,445 | 23,762 | |
| | 42 | 240 | 0,07 | 2,0 | 2 | 0,21 | 0,033 | 0,00 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 1,5 | 0,02 | 0,110 | 0,220 | 0,3 | | 0,395 | 0,615 | |
| | 43 | 355 | 0,10 | 2,1 | 2 | 0,25 | 0,049 | 0,00 | 0,40 | 0,20 | 0,319 | 0,080 | 1,2 | 0,02 | 0,057 | 0,120 | 0,06 | | 0,055 | 0,175 | |
| | 44 | 115 | 0,03 | 1,6 | 2 | 0,14 | 0,016 | 0,14 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,015 | 2,1 | 0,02 | 0,369 | 0,591 | 0,14 | 12 | 0,362 | 12,952 | |
| | 45 | 115 | 0,03 | 2,2 | 2 | 0,14 | 0,016 | 0,00 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 0,7 | 0,02 | 0,025 | 0,056 | 0,06 | | 0,018 | 0,074 | |
| | 46 | 240 | 0,07 | 1,2 | 2 | 0,21 | 0,033 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 1,9 | 0,02 | 0,212 | 0,254 | 0,3 | 23 | 0,667 | 23,921 | |
| | 47 | 595 | 0,17 | 4,0 | 2 | 0,32 | 0,083 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 1,3 | 0,02 | 0,053 | 0,210 | 0,18 | | 0,189 | 0,399 | |
| | 48 | 1120 | 0,31 | 2,3 | 2 | 0,45 | 0,156 | 0,00 | 0,50 | 0,30 | 0,437 | 0,150 | 2,1 | 0,02 | 0,118 | 0,272 | 0,3 | | 0,774 | 1,046 | |
| | 49 | 1195 | 0,33 | 1,7 | 3 | 0,38 | 0,111 | 0,00 | 0,50 | 0,30 | 0,437 | 0,150 | 2,2 | 0,02 | 0,134 | 0,229 | 0,16 | | 0,470 | 0,699 | |
| | 50 | 1345 | 0,37 | 2,3 | 3 | 0,40 | 0,125 | 0,00 | 0,50 | 0,30 | 0,437 | 0,150 | 2,5 | 0,02 | 0,170 | 0,392 | 0,6 | | 2,233 | 2,625 | |
| | 51 | 1705 | 0,47 | 4,2 | 3 | 0,45 | 0,158 | 0,00 | 0,60 | 0,30 | 0,479 | 0,180 | 2,6 | 0,02 | 0,174 | 0,729 | 0,16 | | 0,665 | 1,393 | |
| | 52 | 5980 | 1,66 | 2,2 | 5 | 0,65 | 0,332 | 0,00 | 0,90 | 0,40 | 0,677 | 0,360 | 4,6 | 0,02 | 0,377 | 0,830 | 0,42 | | 5,365 | 6,196 | |
| | 1. NP | 53 | 120 | 0,03 | 3,0 | 2 | 0,15 | 0,017 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 0,3 | 0,02 | 0,002 | 0,006 | 0,06 | 3 | 0,003 | 3,009 |
| | | 54 | 240 | 0,07 | 3,0 | 2 | 0,21 | 0,033 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 0,5 | 0,02 | 0,009 | 0,026 | 12,3 | 3 | 2,099 | 5,125 |
| | | 55 | 360 | 0,10 | 12,0 | 2 | 0,25 | 0,050 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 0,8 | 0,02 | 0,019 | 0,231 | 0,06 | 3 | 0,023 | 3,254 |
| 56 | | 10 | 0,00 | 1,0 | 2 | 0,04 | 0,001 | 0,07 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,004 | 0,7 | 0,02 | 0,089 | 0,089 | 0,47 | 3 | 0,147 | 3,236 | |
| 57 | | 295 | 0,08 | 2,0 | 2 | 0,23 | 0,041 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 0,7 | 0,02 | 0,013 | 0,026 | 0,1 | 23 | 0,026 | 23,052 | |
| 58 | | 310 | 0,09 | 1,5 | 2 | 0,23 | 0,043 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 0,7 | 0,02 | 0,014 | 0,021 | 0,1 | 3 | 0,028 | 3,050 | |
| 59 | | 155 | 0,04 | 2,0 | 2 | 0,17 | 0,022 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 1,2 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|----|------|------|-----|---|------|-------|------|------|------|-------|-------|-----|------|-------|-------|------|----|-------|--------|
| | | 43 | 250 | 0,07 | 1,2 | 2 | 0,21 | 0,035 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 2,0 | 0,02 | 0,230 | 0,276 | 0,3 | 25 | 0,724 | 25,999 |
| | | 44 | 250 | 0,07 | 2,5 | 2 | 0,21 | 0,035 | 0,00 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 1,5 | 0,02 | 0,119 | 0,298 | 0,25 | | 0,357 | 0,656 |
| | | 45 | 120 | 0,03 | 0,8 | 2 | 0,15 | 0,017 | 0,15 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,018 | 1,9 | 0,02 | 0,285 | 0,228 | 0,35 | 12 | 0,747 | 12,975 |
| | | 46 | 120 | 0,03 | 1,5 | 2 | 0,15 | 0,017 | 0,00 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 0,7 | 0,02 | 0,028 | 0,041 | 0,25 | | 0,082 | 0,124 |
| | | 47 | 250 | 0,07 | 1,5 | 2 | 0,21 | 0,035 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 2,0 | 0,02 | 0,230 | 0,345 | 0,3 | 25 | 0,724 | 26,068 |
| | | 48 | 80 | 0,02 | 1,0 | 2 | 0,12 | 0,011 | 0,12 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,011 | 2,0 | 0,02 | 0,386 | 0,386 | 0,3 | 19 | 0,695 | 20,081 |
| | | 49 | 330 | 0,09 | 3,3 | 2 | 0,24 | 0,046 | 0,00 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 2,0 | 0,02 | 0,208 | 0,686 | 0,8 | | 1,992 | 2,678 |
| | | 50 | 25 | 0,01 | 3,0 | 2 | 0,07 | 0,003 | 0,07 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,004 | 1,8 | 0,02 | 0,558 | 1,675 | 2,97 | | 5,802 | 7,477 |
| | | 51 | 25 | 0,01 | 2,4 | 2 | 0,07 | 0,003 | 0,07 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,004 | 1,8 | 0,02 | 0,558 | 1,340 | 0,25 | | 0,488 | 1,828 |
| | | 52 | 3490 | 0,97 | 4,5 | 5 | 0,50 | 0,194 | 0,00 | 0,60 | 0,35 | 0,517 | 0,210 | 4,6 | 0,02 | 0,495 | 2,226 | 0,11 | | 1,407 | 3,632 |
| | 2. - 1. NP | 53 | 70 | 0,02 | 5,0 | 2 | 0,11 | 0,010 | 0,00 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 0,4 | 0,02 | 0,009 | 0,047 | 0,73 | 3 | 0,082 | 3,129 |
| | | 54 | 95 | 0,03 | 4,0 | 2 | 0,13 | 0,013 | 0,00 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 0,6 | 0,02 | 0,017 | 0,069 | 0,75 | 3 | 0,155 | 3,224 |
| | | 55 | 195 | 0,05 | 3,1 | 2 | 0,19 | 0,027 | 0,00 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 1,2 | 0,02 | 0,073 | 0,225 | 0,1 | 3 | 0,087 | 3,312 |
| | | 56 | 295 | 0,08 | 3,1 | 2 | 0,23 | 0,041 | 0,00 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 1,8 | 0,02 | 0,166 | 0,515 | 0,1 | 3 | 0,199 | 3,714 |
| | | 57 | 395 | 0,11 | 7,4 | 2 | 0,26 | 0,055 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 0,9 | 0,02 | 0,023 | 0,172 | 0,31 | 3 | 0,143 | 3,315 |
| | | 58 | 645 | 0,18 | 3,8 | 2 | 0,34 | 0,090 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 1,4 | 0,02 | 0,062 | 0,235 | 0,35 | | 0,431 | 0,666 |
| | | 59 | 765 | 0,21 | 1,6 | 2 | 0,37 | 0,106 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 1,7 | 0,02 | 0,087 | 0,139 | 0,35 | | 0,607 | 0,746 |
| | | 60 | 1095 | 0,30 | 1,4 | 2 | 0,44 | 0,152 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 2,4 | 0,02 | 0,178 | 0,249 | 0,36 | | 1,279 | 1,528 |
| | | 61 | 4585 | 1,27 | 2,0 | 5 | 0,57 | 0,255 | 0,00 | 0,70 | 0,40 | 0,597 | 0,280 | 4,5 | 0,02 | 0,416 | 0,832 | 0,21 | | 2,607 | 3,439 |
| | | 62 | 5750 | 1,60 | 1,6 | 5 | 0,64 | 0,319 | 0,00 | 0,90 | 0,40 | 0,677 | 0,360 | 4,4 | 0,02 | 0,349 | 0,558 | 0,12 | | 1,417 | 1,976 |
| | | 63 | 6050 | 1,68 | 4,3 | 5 | 0,65 | 0,336 | 0,00 | 0,90 | 0,40 | 0,677 | 0,360 | 4,7 | 0,02 | 0,386 | 1,661 | 0,1 | 23 | 1,308 | 25,968 |
| | | 64 | 215 | 0,06 | 2,3 | 2 | 0,20 | 0,030 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 1,7 | 0,02 | 0,170 | 0,391 | 0,4 | 18 | 0,714 | 19,104 |
| | | 65 | 6265 | 1,74 | 3,0 | 5 | 0,67 | 0,348 | 0,00 | 0,90 | 0,40 | 0,677 | 0,360 | 4,8 | 0,02 | 0,414 | 1,243 | 0,56 | | 7,852 | 9,094 |
| | | 67 | 250 | 0,07 | 1,2 | 2 | 0,21 | 0,035 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 2,0 | 0,02 | 0,230 | 0,276 | 0,3 | 23 | 0,724 | 23,999 |
| | | 68 | 250 | 0,07 | 2,0 | 2 | 0,21 | 0,035 | 0,00 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 1,5 | 0,02 | 0,119 | 0,239 | 0,25 | | 0,357 | 0,596 |
| | | 69 | 100 | 0,03 | 1,0 | 3 | 0,11 | 0,009 | 0,12 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,011 | 2,5 | 0,02 | 0,603 | 0,603 | 0,3 | 15 | 1,086 | 16,689 |
| | | 70 | 200 | 0,06 | 1,0 | 2 | 0,19 | 0,028 | 0,00 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 1,2 | 0,02 | 0,076 | 0,076 | 0,25 | | 0,229 | 0,305 |
| | | 71 | 300 | 0,08 | 2,0 | 2 | 0,23 | 0,042 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 2,4 | 0,02 | 0,331 | 0,662 | 0,3 | 23 | 1,042 | 24,704 |
| | | 72 | 80 | 0,02 | 1,0 | 2 | 0,12 | 0,011 | 0,12 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,011 | 2,0 | 0,02 | 0,386 | 0,386 | 0,3 | 3 | 0,695 | 4,081 |
| | | 73 | 330 | 0,09 | 3,0 | 2 | 0,24 | 0,046 | 0,00 | 0,30 | 0,15 | 0,239 | 0,045 | 2,0 | 0,02 | 0,208 | 0,624 | 0,8 | | 1,992 | 2,616 |
| | | 74 | 10 | 0,00 | 1,3 | 2 | 0,04 | 0,001 | 0,07 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,004 | 0,7 | 0,02 | 0,089 | 0,116 | 0,3 | 3 | 0,094 | 3,210 |
| | | 75 | 295 | 0,08 | 2,0 | 3 | 0,19 | 0,027 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 0,7 | 0,02 | 0,013 | 0,026 | 0,35 | 23 | 0,090 | 23,116 |
| | | 76 | 310 | 0,09 | 7,6 | 2 | 0,23 | 0,043 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 0,7 | 0,02 | 0,014 | 0,108 | 0,3 | 23 | 0,085 | 23,194 |
| | | 77 | 155 | 0,04 | 1,0 | 2 | 0,17 | 0,022 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 1,2 | 0,02 | 0,088 | 0,088 | 0,3 | 18 | 0,278 | 18,366 |
| | | 78 | 155 | 0,04 | 1,6 | 2 | 0,17 | 0,022 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 0,3 | 0,02 | 0,004 | 0,006 | 0,25 | 18 | 0,018 | 18,024 |
| | | 79 | 300 | 0,08 | 1,6 | 3 | 0,19 | 0,028 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,035 | 2,4 | 0,02 | 0,331 | 0,529 | 0,3 | 23 | 1,042 | 24,571 |
| | | 80 | 630 | 0,18 | 2,8 | 2 | 0,33 | 0,088 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,399 | 0,125 | 1,4 | 0,02 | 0,059 | 0,165 | 0,7 | | 0,823 | 0,988 |

PŘÍLOHA č.26

VÝPOČET MULTISPLITOVÉHO CHLAZENÍ ZASEDACÍCH MÍSTNOSTÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ**

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

MultiSplitová jednotka je navrhována do dvou zasedacích místností 210 a 310. Předpokládaný počet pohybu osob v jednotlivých místnostech je 15. Jelikož se jedná o zasedací místnosti, provoz místností se předpokládá spíše nárazový, než kontinuální. Tím pádem není nutno navrhovat VRF systém, jak je tomu u kanceláří, ale bude stačit MultiSplit a jednou venkovní a dvěma vnitřními jednotkami.

1. Údaje o místnostech

| | |
|---|---|
| Tepelné zisky místnosti 210 | $Q_{z,210} = 2539 \text{ W}$ |
| Tepelné zisky místnosti 310 | $Q_{z,310} = 2671 \text{ W}$ |
| Počet osob v místnosti 210 | $n = 15$ |
| Počet osob v místnosti 310 | $n = 15$ |
| Hygienické minimum přívodu vzduchu na osobu | $V_{\text{hyg}} = 25 \text{ m}^3/\text{h/os}$ |
| Minimální množství čerstvého vzduchu | $V_{\text{min}} = 375 \text{ m}^3/\text{h}$ |
| Potřeba chlazeného vzduchu | $V_{\text{chl}} = 700 \text{ m}^3/\text{h}$ |
| Množství vlhkosti na osobu | $M_{\text{os}} = 116 \text{ g/h/os}$ |
| Teplota venkovního vzduchu (léto) | $t_e = 31,2 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| Návrhová teplota interiéru | $t_i = 26 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| Požadovaná rel. vlhkost vzduchu (léto) | $\varphi = 40 - 70 \%$ |
| Střední teplota chladiče Multisplitu | $t_{\text{stř,chl}} = 6 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| Teplota přiváděného vzduchu | $t_p = 18 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| Hustota vzduchu | $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ |
| Merná tepelná kapacita vzduchu | $c = 1010 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}$ |

2. Výpočet teploty vzduchu z rekuperátoru (ZZT)

$$t_{\text{zzt}} = \eta \cdot (t_i - t_e) + t_e$$

$$t_{\text{zzt}} = 0,85 \cdot (26 - 31,2) + 31,2 = 26,78 \text{ }^\circ\text{C}$$

3. Výpočet celkové produkce vodní páry osobami

$$M_w = M_{\text{os}} \cdot n = 116 \cdot 15 = 1760 \text{ g/h}$$

Je potřeba navýšit objem přiváděného vzduchu $\rightarrow 750 \text{ m}^3/\text{h}$

4. Výpočet výsledné teploty po ochlazení (smísení)

$$t_s = (t_p \cdot V_{\text{chl}} + t_{\text{zzt}} \cdot V_{\text{min}}) / (V_{\text{min}} + V_{\text{chl}})$$

$$t_s = (18 \cdot 700 + 26,78 \cdot 750) / (700 + 750) = 22,5 \text{ }^\circ\text{C}$$

5. Změna měrné vlhkosti

$$\Delta x = M_w / (V_{\text{min}} \cdot \rho) = 1760 / (750 \cdot 1,2) = 1,96$$

6. Výpočet potřebného výkonu Multisplitové jednotky

$$Q_{\text{chl}} = M \cdot \Delta h = 700 / 3600 \cdot 17 = 3,3 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{chl,celk}} = Q_{\text{chl}} \cdot 2 \text{ (místnost 210 a 310)} + Q_{z,210} + Q_{z,310}$$

$$Q_{\text{chl,celk}} = 3,3 \cdot 2 + 2,54 + 2,67 = \underline{\underline{11,81 \text{ kW}}}$$

PŘÍLOHA č.27

NÁVRH MULTISPLITOVÉHO CHLADÍCÍHO ZAŘÍZENÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ**

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

Multisplitová jednotka

MultiSplitová jednotka je navrhována do dvou zasedacích místností 210 a 310. Předpokládaný počet pohybu osob v jednotlivých místnostech je 15. Jelikož se jedná o zasedací místnosti, provoz místností se předpokládá spíše nárazový, než kontinuální. Tím pádem není nutno navrhovat VRF systém s regulací průtoku, jak je tomu u kanceláří, ale bude stačit MultiSplit a jednou venkovní a dvěma vnitřními jednotkami. Potřebný výkon pro obě místnosti je **11,81 kW**, při čemž jmenovitý výkon chlazení jednotky je 12,1 kW. Maximální výkon jednotky je 13,6 kW.

| | |
|--|-------------------------------------|
| Návrhová teplota interiéru | $t_i = 26\text{ °C}$ |
| Požadovaná rel. vlhkost vzduchu (léto) | $\varphi = 40 - 70\%$ |
| Střední teplota chladiče Multisplitu | $t_{stř,chl} = 6\text{ °C}$ |
| Teplota přiváděného vzduchu | $t_p = 18\text{ °C}$ |
| Teplota přívodní (z rekuperátoru) | $t_{zzt} = 26,78\text{ °C}$ |
| Výsledná teplota po smísení | $t_s = 22,5\text{ °C}$ |
| Množství čerstvého vzduchu | $V_{min} = 750\text{ m}^3/\text{h}$ |
| Potřeba chlazeného vzduchu | $V_{chl} = 700\text{ m}^3/\text{h}$ |

Venkovní jednotka Sinclair MULTI VARIABLE série R32 (MW-E42BI)

| | | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|--------------------|
| Počet vnitřních jednotek | - | 2-5 | pcs |
| Výkon | Chlazení / topení | 12,1 (2,1 - 13,6) / 13 (2,6 - 14) | kW |
| Napájení | Do venkovní jednotky | 220 - 242 / 1 / 50 | V / Ph / Hz |
| Příkon | Chlazení / topení | 3,59 / 3,55 | kW |
| Max. příkon | Chlazení / topení | 5,30 | kW |
| Proud | Chlazení / topení | 16,43 / 16,22 | A |
| Max. proud | Chlazení / topení | 20,0 | A |
| Energetická třída | Chlazení / topení | A++ / A+ | - |
| Průtok vzduchu | Venkovní jednotka | 7200 | m ³ / h |
| Hladina akustického tlaku v 1 m | Venkovní jednotka | 60 | dB (A) |
| Hladina akustického výkonu | Venkovní jednotka | 70 | dB(A) |
| Chladivo / množství / eq. CO2 | - | R32 / 2,75 / 1,86 | type / kg / t |
| Doplňení chladiva | - | 20 | g / m |
| Potrubí - kapalina | Průměr | 5 x 6,0 | inch / mm |
| Potrubí - plyn | Průměr | 5 x 9,5 | inch / mm |
| Přednaplněno chladivem na délku potrubí | - | 40 | m |
| Maximální délka potrubí na jednu vnitřní jednotku | - | 25 | m |
| Maximální celková délka potrubí | - | 75 | m |
| Max. převýšení | - | 15 | m |
| Rozměry (š x v x h) | Venkovní jednotka | 1087 x 1103 x 440 | mm |
| Rozměry balení (š x v x h) | Venkovní jednotka | 1158 x 1235 x 493 | mm |
| Objem balení | Venkovní jednotka | 0,705 | m ³ |
| Hmotnost netto / brutto | Venkovní jednotka | 90 / 98 | kg |
| Rozsah provozních teplot | Chlazení | -15 ~ 43 | °C |
| Rozsah provozních teplot | Topení | -20 ~ 24 | °C |

Obrázek č. 1 Technické parametry Sinclair MW-E42BI [zdroj: <https://www.sinclair-solutions.com/cs/produkty/multi-variable-serie-r32/venkovni-jednotky/6480-mv-e42bi-053031000002920.html>]

Vnitřní jednotka Sinclair MV-H18BIF

| | | | |
|---------------------------------|---------------------|---|---------------|
| Výkon | Chlazení / topení | 5,2 (1,3–6,6) / 5,3 (1,2–6,8) | kW |
| Napájení | Do vnitřní jednotky | 220 - 240 / 1 / 50 | V / Ph / Hz |
| Průtok vzduchu | Vnitřní jednotka | 800 / 720 / 650 / 610 / 570 / 520 / 470 | m3 / h |
| Hladina akustického tlaku v 1 m | Vnitřní jednotka | 45 / 43 / 41 / 38 / 35 / 34 / 31 | dB (A) |
| Hladina akustického výkonu | Vnitřní jednotka | 55 / 53 / 51 / 48 / 45 / 44 / 41 | dB(A) |
| Výkon odvlhčování | - | 1,8 | l / h |
| Chladivo / množství / eq. CO2 | - | R32 / - / - | type / kg / t |
| Potrubí - kapalina | Průměr | 1/4 / 6 | inch / mm |
| Potrubí - plyn | Průměr | 1/2 / 12 | inch / mm |
| Rozměry (š x v x h) | Vnitřní jednotka | 970 x 300 x 224 | mm |
| Rozměry balení (š x v x h) | Vnitřní jednotka | 1041 x 383 x 320 | mm |
| Objem balení | Vnitřní jednotka | 0,128 | m3 |
| Hmotnost netto / brutto | Vnitřní jednotka | 13,5 / 16,5 | kg |
| Rozsah nastavitelných teplot | - | 16 ~ 30 | °C |

Poznámky

Technická specifikace výrobků se může lišit od uváděných hodnot na základě vývoje zařízení výrobcem.
Říďte se dle parametrů na typovém štítku jednotky.
R32 (jednosložkové chladivo HFC). Hodnota GWP použitého chladiva: 675
Toto zařízení obsahuje fluorované skleníkové plyny zahrnuté v Kjótském protokolu.

Obrázek č. 2 Technické parametry Sinclair MV-H18BIF [zdroj: <https://www.sinclair-solutions.com/cs/produkty/multi-variable-serie-r32/nastenne-jednotky/6484-mv-h18bif-053031000002490.html>]

PŘÍLOHA č.28

NÁVRH VRF CHLAZENÍ KANCELÁŘÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019



Název projektu :

Číslo řízení :

Typ Budovy :

Vytvořeno :

Firma :

Adresa :

1.Seznam materiálu

1.1.Seznam materiálu

Série:VRF Systém

| Model | Množství | Typ |
|------------|----------|---------------------------------|
| AJYA54LALH | 1 | J-II |
| AUXB07GALH | 1 | Kazeta – kompaktní |
| AUXB09GALH | 2 | Kazeta – kompaktní |
| AUXB12GALH | 1 | Kazeta – kompaktní |
| UTY-LNHY | 4 | Bezdrátový RC |
| UTY-RNRYZ2 | 4 | Drátový RC (Dotykový) – RNRYZ2 |
| UTG-UFYC-W | 4 | Dekorační gril |
| UTY-XWZXZ6 | 1 | Externí připojovací kit(XWZXZ6) |
| UTY-XWZXZ9 | 1 | Externí připojovací kit(XWZXZ9) |
| UTY-XWZXZF | 1 | Externí připojovací kit(XWZXZF) |
| UTR-H0906L | 1 | Hřebenový rozdělovač |

1.2.Seznam materiálu 2 (potrubí)

Série:VRF Systém

| Délka potrubí(m) | | | | |
|------------------|------|------|-------|-------|
| | 6,35 | 9,52 | 12,70 | 19,05 |
| Celkem | 26,0 | 4,0 | 26,0 | 4,0 |

1.3.Seznam materiálu 3 (propoččet přidaného chladiva)

Série:VRF Systém

| Chladivo | kg |
|----------|------|
| R410A | 0,78 |







2.Detail vnitřní jednotky

2.1.Tabulka zkratk

| | | | |
|--------------|--|-------------------------|---|
| Jméno | Lokální název zařízení | HC | Dosažitelná topicí kapacita (s kompenzací odtávání) |
| Model | Název modelu zařízení | Vzduchová výměna | Dodávaný proud vzduchu při nízké a vysoké rychlosti ventilátoru |
| RC C | Jmenovitý chladicí výkon | ESP | Externí statický tlak |
| RC H | Jmenovitý topicí výkon | Zvuk | Nízký a vysoký akustický tlak |
| Tmp C | Vnitřní podmínky při chlazení | MCA | Maximální proud |
| Rq TC | Požadovaná kapacita chlazení | V x Š x H | Výška x Šířka x Hloubka |
| TC | Dosažitelná celková kapacita chlazení | Váha | Váha zařízení |
| Rq SC | Požadovaná vnímaná chladicí kapacita | Výst Tep. Chl. | Výstupní teplota při chlazení |
| SC | Dosažitelná vnímaná chladicí kapacita | Výst Tep. Top. | Výstupní teplota při vytápění |
| Tmp H | Vnitřní teplota při topení | HE | Objem tepelného výměníku |
| Rq HC | Požadovaná topicí kapacita (s kompenzací odtávání) | Jmenovitý | Jmenovitý proud |

2.2.Otdr1 (VRF Systém) – AJYA54LALH

| Jméno | Model | RC C (kW) | RC H (kW) | Tmp C (C/%) | Rq TC (kW) | TC (kW) | Rq SC (kW) | SC (kW) | Tmp H (C) | Rq HC (kW) | HC (kW) |
|-------|------------|-----------|-----------|-------------|------------|---------|------------|---------|-----------|------------|---------|
| Indr1 | AUXB09GALH | 2,8 | 3,2 | 26,5/55,0 | 2,9 | 3,1 | 0,5 | 1,9 | 20,0 | 0,5 | 3,2 |
| Indr2 | AUXB12GALH | 3,6 | 4,1 | 26,5/55,0 | 3,2 | 4,0 | 0,5 | 2,4 | 20,0 | 0,5 | 4,1 |
| Indr3 | AUXB09GALH | 2,8 | 3,2 | 26,5/55,0 | 3,0 | 3,1 | 0,5 | 1,9 | 20,0 | 0,5 | 3,2 |
| Indr4 | AUXB07GALH | 2,2 | 2,8 | 26,5/55,0 | 2,4 | 2,5 | 0,5 | 1,6 | 20,0 | 0,5 | 2,8 |

| Jméno | Model | Vzduchová výměna (m3/h) | ESP (Pa) | Zvuk (dB) | Jmenovitý (A) | MCA (A) | V x Š x H (mm) | Váha (kg) | Obráz |
|-------|------------|-------------------------|----------|-----------|---------------|---------|----------------|-----------|---|
| Indr1 | AUXB09GALH | Vysoký 550 | | 35 | 0.17 | 0,2 | 245x570x570 | 15,00 |  |
| Indr2 | AUXB12GALH | Vysoký 600 | | 37 | 0.20 | 0,24 | 245x570x570 | 15,00 |  |
| Indr3 | AUXB09GALH | Vysoký 550 | | 35 | 0.17 | 0,2 | 245x570x570 | 15,00 |  |
| Indr4 | AUXB07GALH | Vysoký 540 | | 34 | 0.17 | 0,2 | 245x570x570 | 15,00 |  |



3.Detail venkovní jednotky


3.1.Tabulka zkratk

| Jméno | Lokální název zařízení | Tmp H | Venkovní teplota při topení (suchý teploměr) |
|-------|--|------------|--|
| Model | Název modelu zařízení | HC | Topící výkon |
| EER | EER při jmenovité kapacitě | MCA | Maximální proud |
| COP | COP při jmenovité kapacitě | MFA | Hodnota hlavního jističe |
| RC C | Jmenovitý chladicí výkon | V x Š x H | Výška x Šířka x Hloubka |
| RC H | Jmenovitý topící výkon | Váha | Váha zařízení |
| Comb | Součástnost | Chladivo | Základní náplň chladiva |
| Tmp C | Venkovní teplota při chlazení (suchý teploměr) | Jmen. Chl. | Jmenovitý proud Chlazení |
| TC | Dosažitelná celková kapacita chlazení | Jmen. Top. | Jmenovitý proud Topení |

3.2.Detail venkovní jednotky

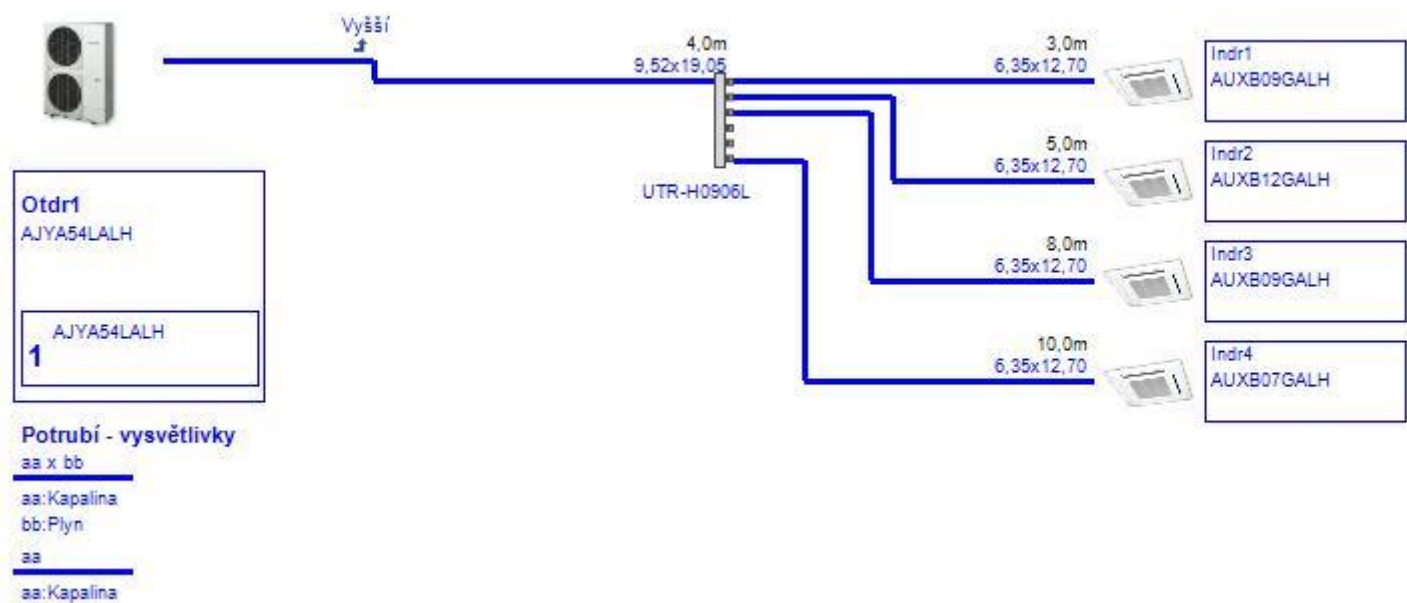
Série:VRF Systém

| Jméno | Model | EER | COP | Comb (%) | RC C (kW) | RC H (kW) | Tmp C (C) | TC (kW) | Tmp H (C) | HC (kW) |
|-------|------------|------|------|----------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|---------|
| Otdr1 | AJYA54LALH | 3,45 | 3,95 | 73,5 | 15,5 | 18,0 | 31,2 | 12,8 | 7,0 | 13,3 |

| Jméno | Model | Napájení | Jmen. Chl. (A) | Jmen. Top. (A) | MCA (A) | MFA (A) | V x Š x H (mm) | Váha (kg) | Chladivo (kg) | Obráz |
|-------|------------|----------------|----------------|----------------|---------|---------|----------------|-----------|---------------|---|
| Otdr1 | AJYA54LALH | 1N, 230V, 50Hz | 21.69 | 20.03 | 30,3 | 32 | 1334x970x370 | 117,00 | 5,30 |  |

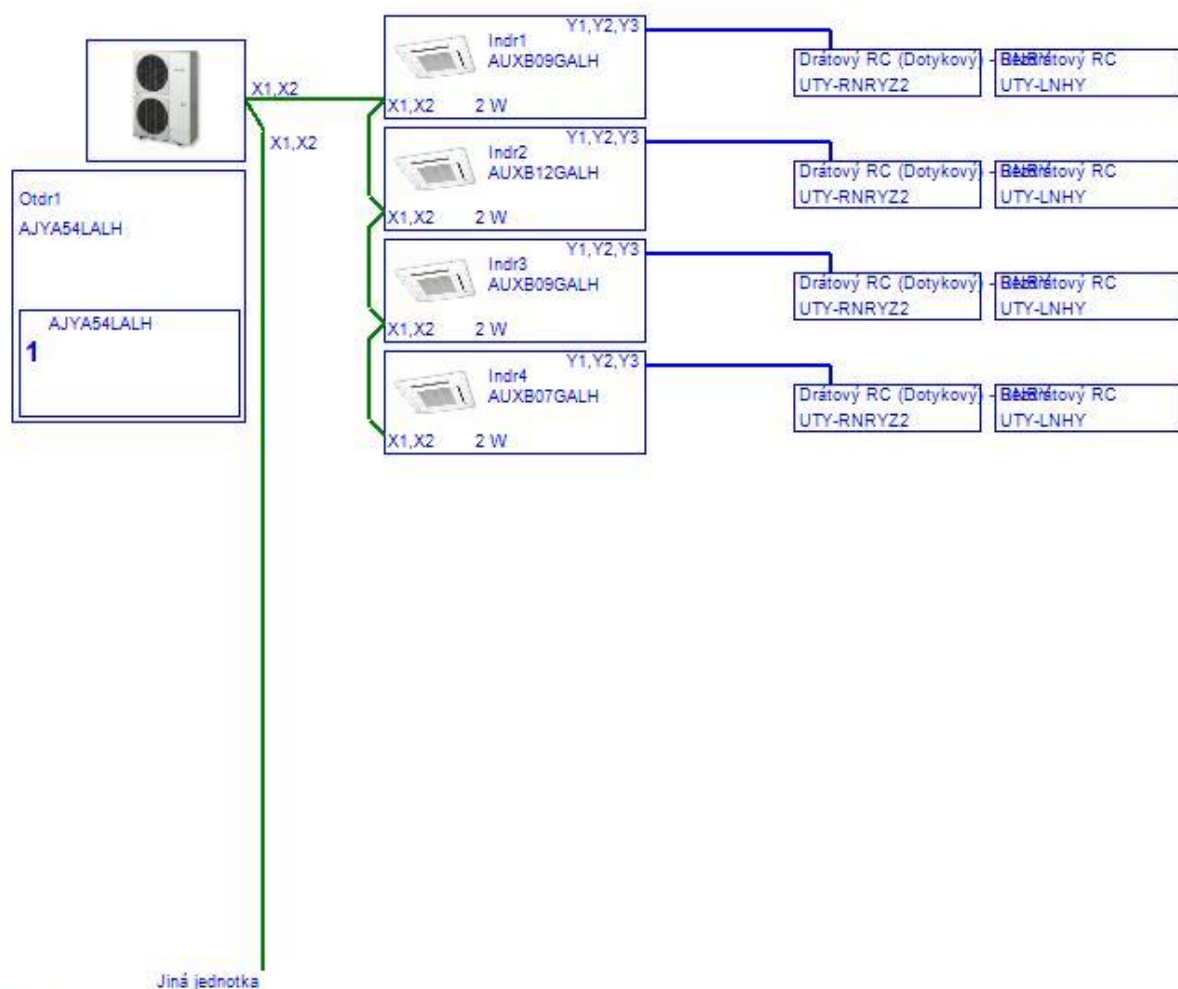
4.Schéma potrubí

4.1.Chlad.zapojení Otdr1 (VRF Systém)



| | | | | | |
|----------------------------------|------|--|------|-----------------------|------|
| Refrig in OU (factory) R410A(kg) | 5,30 | Add Refrig (piping+extra OU) R410A(kg) | 0,78 | Celkem Chl. R410A(kg) | 6,08 |
|----------------------------------|------|--|------|-----------------------|------|

5.Schémata zapojení
5.1.Elektrické vedení Otdr1 (VRF Systém)



: Přenosové vedení

Velikost : 0,33mm²(22AWG)

Typ kabelu: LEVEL 4 (NEMA) nepolární dvoucestný, kroucený pár s pevným jádrem o průměru 0,65 mm

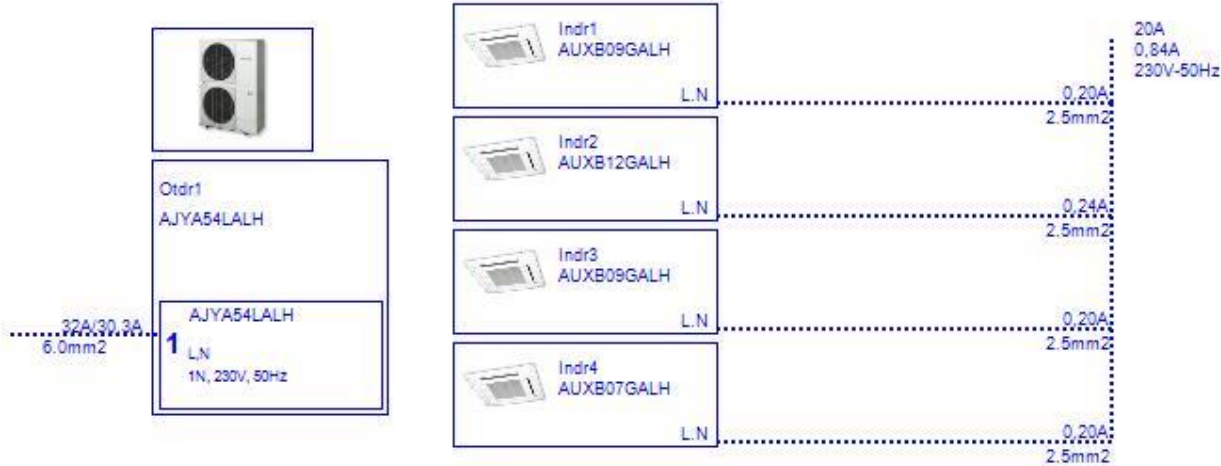
Poznámky: Kabel kompatibilní s LONWORKS®

: Komunikační vedení dálkového ovladače

Velikost: 0,33-1,25mm² (22-16AWG)



5.2.Elektrické vedení Otdr1 (VRF Systém)



Venkovní

Jistič/MCA
Průměr

Vnitřní

MCA
Průměr

Celkový výkon silového vedení

Jistič
MCA
Napětí Hz



6. Příslušenství

Otdr1 (VRF Systém) – AJYA54LALH

| Jméno | Model | Typ | Mno žství | Model | Typ | Mno žství |
|-----------|------------|------------------------------------|--------------|------------|------------------------------------|--------------|
| Indr1 | UTY-LNHY | Bezdrátový RC | 1 | UTY-RNRYZ2 | Drátový RC (Dotykový) – RNRYZ2 | 1 |
| Indr1 | UTG-UFYC-W | Dekorační gril | 1 | | | |
| Indr2 | UTY-LNHY | Bezdrátový RC | 1 | UTY-RNRYZ2 | Drátový RC (Dotykový) – RNRYZ2 | 1 |
| Indr2 | UTG-UFYC-W | Dekorační gril | 1 | | | |
| Indr3 | UTY-LNHY | Bezdrátový RC | 1 | UTY-RNRYZ2 | Drátový RC (Dotykový) – RNRYZ2 | 1 |
| Indr3 | UTG-UFYC-W | Dekorační gril | 1 | | | |
| Indr4 | UTY-LNHY | Bezdrátový RC | 1 | UTY-RNRYZ2 | Drátový RC (Dotykový) – RNRYZ2 | 1 |
| Indr4 | UTG-UFYC-W | Dekorační gril | 1 | | | |
| Venkovní1 | UTY-XWZXZ6 | Externí připojovací kit(XWZXZ6) | 1 | UTY-XWZXZ9 | Externí připojovací kit(XWZXZ9) | 1 |
| Venkovní1 | UTY-XWZXZF | Externí připojovací kit(XWZXZF) | 1 | | | |



7.Detail Potrubí / Rozdělovačů / Hřebene

7.1.Detail rozdělovače

7.2.Detail hřebenového rozdělovače

Série:VRF Systém

| Jméno | Model | UTR-H0906L | UTR-H0908L | UTR-H1806L | UTR-H1808L | UTP-J0906A |
|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Otdr1 | AJYA54LALH | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Jméno | Model | UTP-J0908A | UTP-J1806A | UTP-J1808A |
|-------|------------|------------|------------|------------|
| Otdr1 | AJYA54LALH | 0 | 0 | 0 |

7.3.Detail potrubí

Série:VRF Systém

| Jméno | Model | 6,35 | 9,52 | 12,70 | 19,05 |
|-------|------------|------|------|-------|-------|
| Otdr1 | AJYA54LALH | 26,0 | 4,0 | 26,0 | 4,0 |

| Jméno | Refrig in OU (factory) R410A(kg) | Add Refrig (piping+extra OU) R410A(kg) | Celkem Chl. R410A(kg) |
|-------|-------------------------------------|---|-----------------------|
| Otdr1 | 5,30 | 0,78 | 6,08 |

7.4.Detail distr.chladiva

7.5.RB detaily

7.6.DX Kit podrobnosti



8. Seznam pokojů

8.1. Seznam pokojů

| Parapetní | Místnost | Délka (m) | Šířka (m) | Výška (m) | Rq TC (kW) | Tmp C (DBT) |
|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------|
| Parapetní2 | Kancelář 202 | 6,7 | 4,9 | 3,1 | 2,9 | 31,2 |
| Parapetní2 | Kancelář 206 | 6,7 | 4,9 | 3,1 | 3,2 | 31,2 |
| Parapetní3 | Kancelář 302 | 6,7 | 4,9 | 3,1 | 3 | 31,2 |
| Parapetní3 | Kancelář 306 | 6,7 | 4,9 | 3,1 | 2,4 | 31,2 |

8.2. Seznam pokojů a jednotek

| Parapetní | Místnost | Série | Jméno | Model |
|------------|--------------|-------|-------|------------|
| Parapetní2 | Kancelář 202 | V2 | Indr1 | AUXB09GALH |
| Parapetní2 | Kancelář 206 | V2 | Indr2 | AUXB12GALH |
| Parapetní3 | Kancelář 302 | V2 | Indr3 | AUXB09GALH |
| Parapetní3 | Kancelář 306 | V2 | Indr4 | AUXB07GALH |

Existují některé rozdíly mezi vypočteným výsledkem a specifikací.

PŘÍLOHA č.29

CHLADÍCÍ ZAŘÍZENÍ VRF

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ

VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB

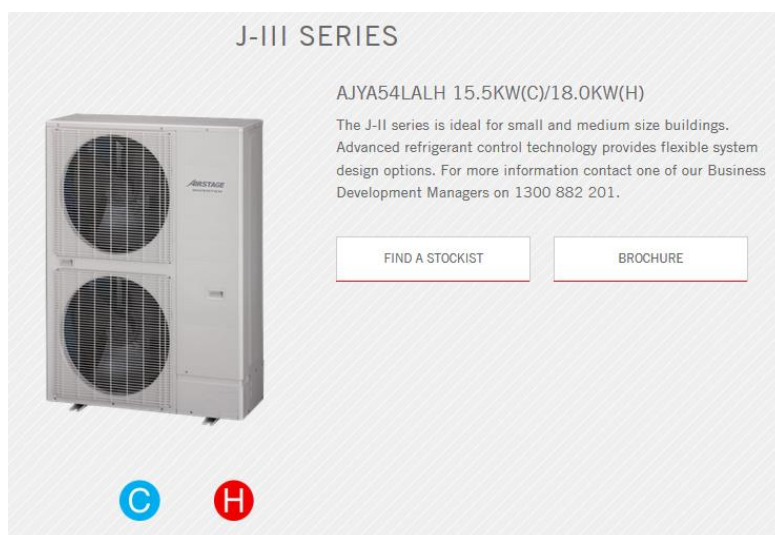
AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

VRF systém

Chladicí systém s proměnlivým tokem chladiva. Navržen pro kanceláře 202, 206, 302 a 306, které jsou nejvíce tepelně zatíženy (jižní světová strana). Pro každou kancelář je navržena vnitřní jednotka a celkový potřebný chladicí výkon 11,5 kW. Jmenovitý chladicí výkon jednotky Airstage 15,5 kW.



Obrázek č. 1 Airstage J-III SERIES ALYA54LAHL [zdroj: [www.fujitsugeneral.com.au/product/ajya54lah?category=J-III Series#specificationsTab](http://www.fujitsugeneral.com.au/product/ajya54lah?category=J-III+Series#specificationsTab)]

| | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------|
| Model No. - Indoor | AJYA54LALH 15.5KW(C)/18.0KW(H) | Moisture Removal (l/hr) | - |
| Model No. - Outdoor | | Star Rating - Cooling | - |
| Reverse Cycle System | Yes | Star Rating - Heating | - |
| Capacity Class | - | Fan Speed | - |
| Cooling Capacity (Watts) | 15,500 | Air Circulation (Cooling/Heating) (l/s) | - |
| Cooling Capacity (BTU/h) | - | Compressor Type | DC Inverter |
| Range (Watts) | - | Dimensions - Indoor Unit (HxWxD mm) | - |
| Range (BTU/h) | - | Weight - Indoor Unit (kg) | - |
| Heating Capacity (Watts) | 18,000 | Dimensions - Outdoor Unit (HxWxD mm) | 1334x970x370 |
| Heating Capacity (BTU/h) | - | Weight - Outdoor Unit (kg) | 117 |
| Range (Watts) | - | I.U. Sound Pressure Level Cooling (High/Quiet; dBA@1mtr) | - |
| Range (BTU/h) | - | I.U. Sound Pressure Level Heating (High/Quiet; dBA@1mtr) | - |
| Power Source (V/Ph/Hz) | 230 | O.U. Sound Pressure Level (Cooling/Heating; dBA@1mtr) | 55 |
| Power Supply Attachment | Outdoor Unit | O.U. Sound Power Level (dBA) | - |
| Plug Size (If Applicable) | Not Applicable | Refrigerant Type | R410a |
| Running Current, Cooling (Amps) | 21.69 | Connection Pipe Sizes, Gas (mm) | 19.05 |
| Running Current, Range (Amps) | - | Connection Pipe Sizes, Liquid (mm) | 9.52 |
| Running Current, Heating (Amps) | 20.03 | Pre Charged Length (Metre) | See Installation Manual |
| Running Current, Range (Amps) | - | Minimum Pipe Length (Metre) | See Installation Manual |
| Input, Cooling (Watts) | 4,490 | Maximum Pipe Length (Metre) | 120 |
| Input, Range (Watts) | - | Maximum Pipe Height (Metre) | See Installation Manual |
| Input, Heating (Watts) | 4,560 | Pipe Connection Methods | Flare and Brazing |
| Input, Range (Watts) | - | Outdoor Operating Temp, Cooling Degrees C | -5 to 46 |
| E.E.R. - Cooling | 3.45 | Outdoor Operating Temp, Heating Degrees C | -20 to 21 |
| C.O.P. - Heating | 3.95 | | |

Obrázek č. 2 Technické parametry Airstage J-III SERIES ALYA54LAHL [zdroj: [www.fujitsugeneral.com.au/product/ajya54lah?category=J-III Series#specificationsTab](http://www.fujitsugeneral.com.au/product/ajya54lah?category=J-III+Series#specificationsTab)]

PŘÍLOHA č.30

NUCENÉ VĚTRÁNÍ – NÁVRH VÝUSTEK VZDUCHOTECHNICKÉHO POTRUBÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ**

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

Project Structure

| | | |
|------------------------------------|-----------|-------------------------------------|
| Project 1 | - - - - - | |
| Kancelář, přívod | - - - - - | DLQ-ZH-MN-L/300 |
| Zasedací, přívod | - - - - - | DLQ-ZH-MN-L/500 |
| Kancelář, odvod | - - - - - | DLQ-AH-MN-L/300 |
| Zasedací, odvod | - - - - - | DLQ-AH-MN-L/600 |
| Chodba, odtah 2x125 | - - - - - | DLQ-AH-MN-L/250 |
| Chodba 210, 301, 108, odtah 4x 175 | - - - - - | DLQ-AH-MN-L/300 |
| Chodba, přívod 4x250 | - - - - - | DLQ-ZH-MN-L/300 |
| wc - muži, odtah | - - - - - | DLQ-AH-MN-L/300 |
| WC - muži před, odtah | - - - - - | DLQ-AH-MN-L/250 |
| WC - muži, přívod | - - - - - | DLQ-ZH-MN-L/300 |
| WC - muži před. přívod | - - - - - | DLQ-ZH-MN-L/250 |
| WC - ženy, přívod | - - - - - | DLQ-ZH-MN-L/300 |
| WC - ženy, odtah | - - - - - | DLQ-AH-MN-L/300 |
| WC - ZTP. odtah | - - - - - | LVS/125 |
| WC - ZTP, přívod | - - - - - | LVS/125 |
| Úklidová m., šatna, odtah | - - - - - | LVS/125 |
| Vestibul, přívod/odvod | - - - - - | LVS/200 |
| Jídelna, přívod/odvod | - - - - - | W-Q-AKH-ZL-ML/623x500/0/0/0/RAL9010 |
| Jídelna odběr, přívod/odvod | - - - - - | W-Q-AKH-ZL-ML/623x500/0/0/0/RAL9010 |
| sklad, přívod/odvod | - - - - - | DLQ-ZH-MN-L/300 |

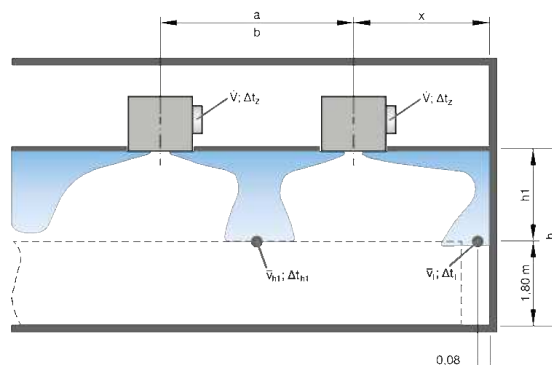
DLQ-ZH-MN-L/300

| | | |
|---|-----|---|
| Connection | ZH | Horizontal, supply air, with plenum box |
| Damper blade for volume flow rate balancing | MN | With cords and pressure tap |
| Accessories | L | With lip seal |
| Nominal size | 300 | |
| Total amount | 1 | |

Input Data

| | |
|------------------------------------|-----------------------|
| Strategy: Supply air | |
| Volume flow q_v | 150 m ³ /h |
| Distance a | 2,2 m |
| Distance x | 2,2 m |
| Distance h_1 | 2,0 m |
| Supply air to room air temperature | 0 K |
| Room temperature $t_{r,c}$ | 20,0 °C |

Schematic side view



Results

| | |
|---|--------------|
| Distance $(h_1 + x) l$ | 4,2 m |
| Effective air velocity v_{eff} | 2,4 m/s |
| Throw distance l_s | +nekonečno m |
| Velocity at h_1 v_{h1} | 0,03 m/s |
| Temperature difference at h_1 Δt_{h1} | 0,00 K |
| Velocity at l v_l | 0,05 m/s |
| Temperature difference at l Δt_l | 0,00 K |
| Thermal output – cooling Φ_c | 0 W |

Acoustic results

| | Δp_t [Pa] | LWA [dB(A)] | 63Hz [dB] | 125Hz [dB] | 250Hz [dB] | 500Hz [dB] | 1kHz [dB] | 2kHz [dB] | 4kHz [dB] | 8kHz [dB] | LWNC [dB] | LWNR [dB] |
|------------------------------|----------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| damper blade position open | 9 | < 15 | 21 | 15 | 20 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 |
| damper blade position 45° | 13 | 16 | 22 | 16 | 20 | 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 |
| damper blade position closed | 29 | 24 | 25 | 19 | 25 | 22 | 20 | < 15 | < 15 | < 15 | 18 | 20 |

Description

Ceiling diffusers with square diffuser face. Supply air and extract air variants for comfort zones. Diffuser face with fixed air control blades for horizontal four-way air discharge. For installation into all types of suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of the galvanised sheet steel diffuser face with fixed air control blades, a diffuser front frame with perimeter seal and connecting frame, opposed action blades, butterfly damper or a plenum box. Diffuser face suitable for central screw fixing. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.



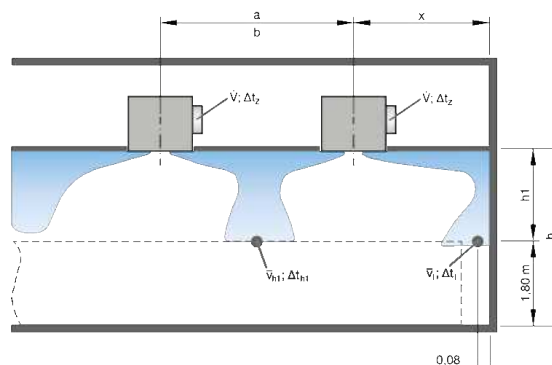
DLQ-ZH-MN-L/500

| | | |
|---|-----|---|
| Connection | ZH | Horizontal, supply air, with plenum box |
| Damper blade for volume flow rate balancing | MN | With cords and pressure tap |
| Accessories | L | With lip seal |
| Nominal size | 500 | |
| Total amount | 1 | |

Input Data

| | |
|------------------------------------|-----------------------|
| Strategy: Supply air | |
| Volume flow q_v | 750 m ³ /h |
| Distance a | 2,2 m |
| Distance x | 2,2 m |
| Distance h_1 | 2,0 m |
| Supply air to room air temperature | 0 K |
| Room temperature $t_{r,c}$ | 20,0 °C |

Schematic side view



Results

| | |
|---|--------------|
| Distance $(h_1 + x)$ l | 4,2 m |
| Effective air velocity v_{eff} | 3,1 m/s |
| Throw distance l_s | +nekonečno m |
| Velocity at h_1 v_{h1} | 0,17 m/s |
| Temperature difference at h_1 Δt_{h1} | 0,00 K |
| Velocity at l v_l | 0,20 m/s |
| Temperature difference at l Δt_l | 0,00 K |
| Thermal output – cooling Φ_c | 0 W |

Acoustic results

| | Δp_t [Pa] | LWA [dB(A)] | 63Hz [dB] | 125Hz [dB] | 250Hz [dB] | 500Hz [dB] | 1kHz [dB] | 2kHz [dB] | 4kHz [dB] | 8kHz [dB] | LWNC [dB] | LWNR [dB] |
|------------------------------|----------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| damper blade position open | 28 | 31 | 36 | 33 | 34 | 29 | 26 | 18 | < 15 | < 15 | 25 | 26 |
| damper blade position 45° | 35 | 34 | 36 | 34 | 33 | 31 | 31 | 24 | < 15 | < 15 | 30 | 31 |
| damper blade position closed | 114 | 49 | 42 | 43 | 43 | 40 | 43 | 45 | 38 | 32 | 45 | 47 |

Description

Ceiling diffusers with square diffuser face. Supply air and extract air variants for comfort zones. Diffuser face with fixed air control blades for horizontal four-way air discharge. For installation into all types of suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of the galvanised sheet steel diffuser face with fixed air control blades, a diffuser front frame with perimeter seal and connecting frame, opposed action blades, butterfly damper or a plenum box. Diffuser face suitable for central screw fixing. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.



DLQ-AH-MN-L/300

| | | |
|---|-----|--|
| Connection | AH | Horizontal, extract air, with plenum box |
| Damper blade for volume flow rate balancing | MN | With cords and pressure tap |
| Accessories | L | With lip seal |
| Nominal size | 300 | |
| Total amount | 1 | |

Input Data

Strategy: Extract air

Volume flow q_v 150 m³/h

Acoustic results

| | Δp_t [Pa] | LWA [dB(A)] | 63Hz [dB] | 125Hz [dB] | 250Hz [dB] | 500Hz [dB] | 1kHz [dB] | 2kHz [dB] | 4kHz [dB] | 8kHz [dB] | LWNC [dB] | LWNR [dB] |
|------------------------------|----------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| damper blade position open | 9 | 19 | 23 | 19 | 25 | 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 |
| damper blade position 45° | 13 | 19 | 25 | 19 | 25 | 16 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 |
| damper blade position closed | 28 | 25 | 29 | 24 | 29 | 20 | 19 | < 15 | < 15 | < 15 | 17 | 19 |

Description

Ceiling diffusers with square diffuser face. Supply air and extract air variants for comfort zones. Diffuser face with fixed air control blades for horizontal four-way air discharge. For installation into all types of suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of the galvanised sheet steel diffuser face with fixed air control blades, a diffuser front frame with perimeter seal and connecting frame, opposed action blades, butterfly damper or a plenum box. Diffuser face suitable for central screw fixing. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.



DLQ-AH-MN-L/600

| | | |
|---|-----|--|
| Connection | AH | Horizontal, extract air, with plenum box |
| Damper blade for volume flow rate balancing | MN | With cords and pressure tap |
| Accessories | L | With lip seal |
| Nominal size | 600 | |
| Total amount | 1 | |

Input Data

Strategy: Extract air

Volume flow q_v 750 m³/h

Acoustic results

| | Δp_t [Pa] | LWA [dB(A)] | 63Hz [dB] | 125Hz [dB] | 250Hz [dB] | 500Hz [dB] | 1kHz [dB] | 2kHz [dB] | 4kHz [dB] | 8kHz [dB] | LWNC [dB] | LWNR [dB] |
|------------------------------|----------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| damper blade position open | 10 | 25 | 32 | 34 | 31 | 22 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | 17 | 20 |
| damper blade position 45° | 17 | 26 | 34 | 35 | 30 | 23 | 17 | < 15 | < 15 | < 15 | 16 | 20 |
| damper blade position closed | 50 | 34 | 36 | 36 | 33 | 29 | 29 | 28 | 23 | < 15 | 28 | 31 |

Description

Ceiling diffusers with square diffuser face. Supply air and extract air variants for comfort zones. Diffuser face with fixed air control blades for horizontal four-way air discharge. For installation into all types of suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of the galvanised sheet steel diffuser face with fixed air control blades, a diffuser front frame with perimeter seal and connecting frame, opposed action blades, butterfly damper or a plenum box. Diffuser face suitable for central screw fixing. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.



DLQ-AH-MN-L/250

| | | |
|---|-----|--|
| Connection | AH | Horizontal, extract air, with plenum box |
| Damper blade for volume flow rate balancing | MN | With cords and pressure tap |
| Accessories | L | With lip seal |
| Nominal size | 250 | |
| Total amount | 1 | |

Input Data

Strategy: Extract air

Volume flow q_v 125 m³/h

Acoustic results

| | Δp_t [Pa] | LWA [dB(A)] | 63Hz [dB] | 125Hz [dB] | 250Hz [dB] | 500Hz [dB] | 1kHz [dB] | 2kHz [dB] | 4kHz [dB] | 8kHz [dB] | LWNC [dB] | LWNR [dB] |
|------------------------------|----------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| damper blade position open | 16 | 27 | 31 | 26 | 33 | 24 | 18 | < 15 | < 15 | < 15 | 20 | 23 |
| damper blade position 45° | 18 | 27 | 28 | 27 | 33 | 23 | 17 | < 15 | < 15 | < 15 | 20 | 23 |
| damper blade position closed | 28 | 27 | 28 | 26 | 33 | 25 | 19 | < 15 | < 15 | < 15 | 20 | 23 |

Description

Ceiling diffusers with square diffuser face. Supply air and extract air variants for comfort zones. Diffuser face with fixed air control blades for horizontal four-way air discharge. For installation into all types of suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of the galvanised sheet steel diffuser face with fixed air control blades, a diffuser front frame with perimeter seal and connecting frame, opposed action blades, butterfly damper or a plenum box. Diffuser face suitable for central screw fixing. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.



DLQ-AH-MN-L/300

| | | |
|---|-----|--|
| Connection | AH | Horizontal, extract air, with plenum box |
| Damper blade for volume flow rate balancing | MN | With cords and pressure tap |
| Accessories | L | With lip seal |
| Nominal size | 300 | |
| Total amount | 1 | |

Input Data

Strategy: Extract air

Volume flow q_v 175 m³/h

Acoustic results

| | Δp_t [Pa] | LWA [dB(A)] | 63Hz [dB] | 125Hz [dB] | 250Hz [dB] | 500Hz [dB] | 1kHz [dB] | 2kHz [dB] | 4kHz [dB] | 8kHz [dB] | LWNC [dB] | LWNR [dB] |
|------------------------------|----------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| damper blade position open | 13 | 23 | 27 | 24 | 29 | 20 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | 15 | 19 |
| damper blade position 45° | 18 | 23 | 28 | 24 | 29 | 21 | 15 | < 15 | < 15 | < 15 | 15 | 18 |
| damper blade position closed | 38 | 29 | 31 | 28 | 33 | 25 | 24 | 18 | < 15 | < 15 | 22 | 24 |

Description

Ceiling diffusers with square diffuser face. Supply air and extract air variants for comfort zones. Diffuser face with fixed air control blades for horizontal four-way air discharge. For installation into all types of suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of the galvanised sheet steel diffuser face with fixed air control blades, a diffuser front frame with perimeter seal and connecting frame, opposed action blades, butterfly damper or a plenum box. Diffuser face suitable for central screw fixing. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.



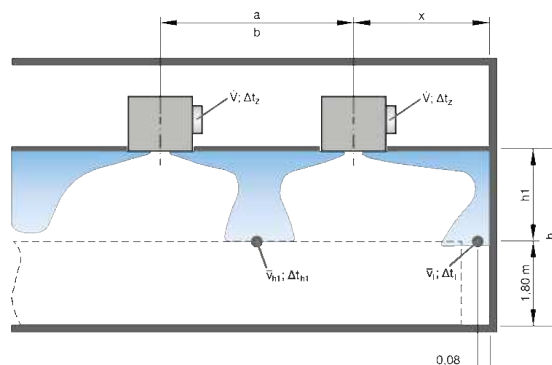
DLQ-ZH-MN-L/300

| | | |
|---|-----|---|
| Connection | ZH | Horizontal, supply air, with plenum box |
| Damper blade for volume flow rate balancing | MN | With cords and pressure tap |
| Accessories | L | With lip seal |
| Nominal size | 300 | |
| Total amount | 1 | |

Input Data

| | |
|------------------------------------|-----------------------|
| Strategy: Supply air | |
| Volume flow q_v | 250 m ³ /h |
| Distance a | 7,3 m |
| Distance x | 0,6 m |
| Distance h_1 | 1,3 m |
| Supply air to room air temperature | 0 K |
| Room temperature $t_{r,c}$ | 18,0 °C |

Schematic side view



Results

| | |
|---|--------------|
| Distance $(h_1 + x) l$ | 1,9 m |
| Effective air velocity v_{eff} | 4,0 m/s |
| Throw distance l_s | +nekonečno m |
| Velocity at h_1 v_{h1} | 0,01 m/s |
| Temperature difference at h_1 Δt_{h1} | 0,00 K |
| Velocity at l v_l | 0,31 m/s |
| Temperature difference at l Δt_l | 0,00 K |
| Thermal output – cooling Φ_c | 0 W |

Acoustic results

| | Δp_t [Pa] | LWA [dB(A)] | 63Hz [dB] | 125Hz [dB] | 250Hz [dB] | 500Hz [dB] | 1kHz [dB] | 2kHz [dB] | 4kHz [dB] | 8kHz [dB] | LWNC [dB] | LWNR [dB] |
|------------------------------|----------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| damper blade position open | 25 | 30 | 33 | 30 | 34 | 28 | 21 | < 15 | < 15 | < 15 | 22 | 24 |
| damper blade position 45° | 36 | 32 | 32 | 31 | 35 | 30 | 27 | 19 | < 15 | < 15 | 25 | 27 |
| damper blade position closed | 80 | 38 | 36 | 33 | 38 | 34 | 34 | 32 | 23 | 18 | 33 | 34 |

Description

Ceiling diffusers with square diffuser face. Supply air and extract air variants for comfort zones. Diffuser face with fixed air control blades for horizontal four-way air discharge. For installation into all types of suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of the galvanised sheet steel diffuser face with fixed air control blades, a diffuser front frame with perimeter seal and connecting frame, opposed action blades, butterfly damper or a plenum box. Diffuser face suitable for central screw fixing. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.



DLQ-AH-MN-L/300

| | | |
|---|-----|--|
| Connection | AH | Horizontal, extract air, with plenum box |
| Damper blade for volume flow rate balancing | MN | With cords and pressure tap |
| Accessories | L | With lip seal |
| Nominal size | 300 | |
| Total amount | 1 | |

Input Data

Strategy: Extract air

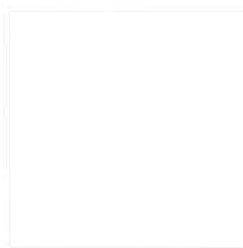
Volume flow q_v 250 m³/h

Acoustic results

| | Δp_t [Pa] | LWA [dB(A)] | 63Hz [dB] | 125Hz [dB] | 250Hz [dB] | 500Hz [dB] | 1kHz [dB] | 2kHz [dB] | 4kHz [dB] | 8kHz [dB] | LWNC [dB] | LWNR [dB] |
|------------------------------|----------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| damper blade position open | 26 | 34 | 35 | 33 | 39 | 32 | 28 | 20 | < 15 | < 15 | 26 | 29 |
| damper blade position 45° | 37 | 35 | 36 | 34 | 39 | 32 | 29 | 21 | 15 | < 15 | 27 | 29 |
| damper blade position closed | 78 | 40 | 35 | 37 | 42 | 36 | 34 | 33 | 29 | 23 | 33 | 36 |

Description

Ceiling diffusers with square diffuser face. Supply air and extract air variants for comfort zones. Diffuser face with fixed air control blades for horizontal four-way air discharge. For installation into all types of suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of the galvanised sheet steel diffuser face with fixed air control blades, a diffuser front frame with perimeter seal and connecting frame, opposed action blades, butterfly damper or a plenum box. Diffuser face suitable for central screw fixing. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.



DLQ-AH-MN-L/250

| | | |
|---|-----|--|
| Connection | AH | Horizontal, extract air, with plenum box |
| Damper blade for volume flow rate balancing | MN | With cords and pressure tap |
| Accessories | L | With lip seal |
| Nominal size | 250 | |
| Total amount | 1 | |

Input Data

Strategy: Extract air

Volume flow q_v 120 m³/h

Acoustic results

| | Δp_t [Pa] | LWA [dB(A)] | 63Hz [dB] | 125Hz [dB] | 250Hz [dB] | 500Hz [dB] | 1kHz [dB] | 2kHz [dB] | 4kHz [dB] | 8kHz [dB] | LWNC [dB] | LWNR [dB] |
|------------------------------|----------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| damper blade position open | 15 | 26 | 30 | 24 | 32 | 23 | 16 | < 15 | < 15 | < 15 | 18 | 22 |
| damper blade position 45° | 17 | 26 | 27 | 26 | 32 | 22 | 16 | < 15 | < 15 | < 15 | 18 | 22 |
| damper blade position closed | 26 | 26 | 27 | 25 | 32 | 24 | 17 | < 15 | < 15 | < 15 | 18 | 22 |

Description

Ceiling diffusers with square diffuser face. Supply air and extract air variants for comfort zones. Diffuser face with fixed air control blades for horizontal four-way air discharge. For installation into all types of suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of the galvanised sheet steel diffuser face with fixed air control blades, a diffuser front frame with perimeter seal and connecting frame, opposed action blades, butterfly damper or a plenum box. Diffuser face suitable for central screw fixing. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.

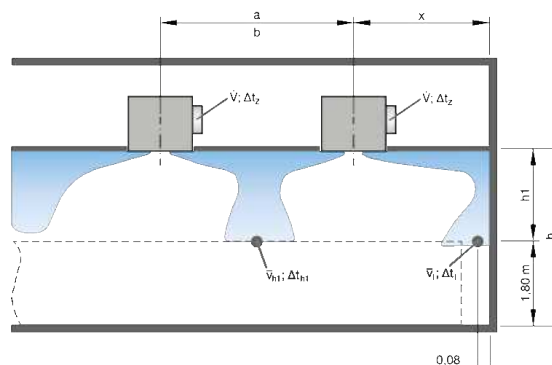
DLQ-ZH-MN-L/300

| | | |
|---|-----|---|
| Connection | ZH | Horizontal, supply air, with plenum box |
| Damper blade for volume flow rate balancing | MN | With cords and pressure tap |
| Accessories | L | With lip seal |
| Nominal size | 300 | |
| Total amount | 1 | |

Input Data

| | |
|------------------------------------|-----------------------|
| Strategy: Supply air | |
| Volume flow q_v | 240 m ³ /h |
| Distance a | 1,4 m |
| Distance x | 3,5 m |
| Distance h_1 | 1,3 m |
| Supply air to room air temperature | 0 K |
| Room temperature $t_{r,c}$ | 18,0 °C |

Schematic side view



Results

| | |
|---|--------------|
| Distance $(h_1 + x) l$ | 4,8 m |
| Effective air velocity v_{eff} | 3,8 m/s |
| Throw distance l_s | +nekonečno m |
| Velocity at h_1 v_{h1} | 0,29 m/s |
| Temperature difference at h_1 Δt_{h1} | 0,00 K |
| Velocity at l v_l | 0,09 m/s |
| Temperature difference at l Δt_l | 0,00 K |
| Thermal output – cooling Φ_c | 0 W |

Acoustic results

| | Δp_t [Pa] | LWA [dB(A)] | 63Hz [dB] | 125Hz [dB] | 250Hz [dB] | 500Hz [dB] | 1kHz [dB] | 2kHz [dB] | 4kHz [dB] | 8kHz [dB] | LWNC [dB] | LWNR [dB] |
|------------------------------|----------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| damper blade position open | 23 | 28 | 32 | 29 | 33 | 27 | 20 | < 15 | < 15 | < 15 | 21 | 23 |
| damper blade position 45° | 33 | 31 | 32 | 30 | 34 | 28 | 26 | 17 | < 15 | < 15 | 24 | 26 |
| damper blade position closed | 73 | 37 | 36 | 32 | 37 | 33 | 33 | 30 | 21 | 17 | 32 | 33 |

Description

Ceiling diffusers with square diffuser face. Supply air and extract air variants for comfort zones. Diffuser face with fixed air control blades for horizontal four-way air discharge. For installation into all types of suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of the galvanised sheet steel diffuser face with fixed air control blades, a diffuser front frame with perimeter seal and connecting frame, opposed action blades, butterfly damper or a plenum box. Diffuser face suitable for central screw fixing. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.

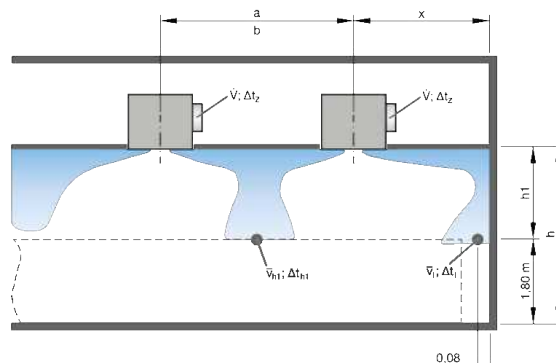
DLQ-ZH-MN-L/250

| | | |
|---|-----|---|
| Connection | ZH | Horizontal, supply air, with plenum box |
| Damper blade for volume flow rate balancing | MN | With cords and pressure tap |
| Accessories | L | With lip seal |
| Nominal size | 250 | |
| Total amount | 1 | |

Input Data

| | |
|------------------------------------|-----------------------|
| Strategy: Supply air | |
| Volume flow q_v | 115 m ³ /h |
| Distance a | 1,0 m |
| Distance x | 1,5 m |
| Distance h_1 | 1,3 m |
| Supply air to room air temperature | 0 K |
| Room temperature $t_{r,c}$ | 18,0 °C |

Schematic side view



Results

| | |
|---|--------------|
| Distance $(h_1 + x) l$ | 2,8 m |
| Effective air velocity v_{eff} | 3,4 m/s |
| Throw distance l_s | +nekonečno m |
| Velocity at h_1 v_{h1} | 0,25 m/s |
| Temperature difference at h_1 Δt_{h1} | 0,00 K |
| Velocity at l v_l | 0,11 m/s |
| Temperature difference at l Δt_l | 0,00 K |
| Thermal output – cooling Φ_c | 0 W |

Acoustic results

| | Δp_t [Pa] | LWA [dB(A)] | 63Hz [dB] | 125Hz [dB] | 250Hz [dB] | 500Hz [dB] | 1kHz [dB] | 2kHz [dB] | 4kHz [dB] | 8kHz [dB] | LWNC [dB] | LWNR [dB] |
|------------------------------|----------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| damper blade position open | 12 | 20 | 28 | 19 | 25 | 19 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | 15 |
| damper blade position 45° | 13 | 19 | 29 | 19 | 25 | 18 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 |
| damper blade position closed | 26 | 22 | 26 | 20 | 27 | 20 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | 16 |

Description

Ceiling diffusers with square diffuser face. Supply air and extract air variants for comfort zones. Diffuser face with fixed air control blades for horizontal four-way air discharge. For installation into all types of suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of the galvanised sheet steel diffuser face with fixed air control blades, a diffuser front frame with perimeter seal and connecting frame, opposed action blades, butterfly damper or a plenum box. Diffuser face suitable for central screw fixing. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.



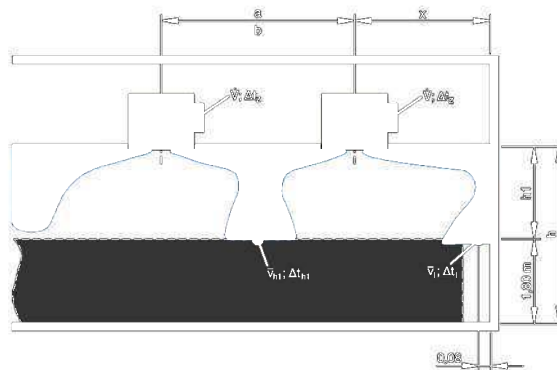
DLQ-ZH-MN-L/300

| | | |
|---|-----|---|
| Connection | ZH | Horizontal, supply air, with plenum box |
| Damper blade for volume flow rate balancing | MN | With cords and pressure tap |
| Accessories | L | With lip seal |
| Nominal size | 300 | |
| Total amount | 1 | |

Input Data

| | |
|------------------------------------|-----------------------|
| Strategy: Supply air | |
| Volume flow q_v | 305 m ³ /h |
| Distance a | 1,4 m |
| Distance x | 3,5 m |
| Distance h_1 | 1,3 m |
| Supply air to room air temperature | 0 K |
| Room temperature $t_{r,c}$ | 18,0 °C |

Schematic side view



Results

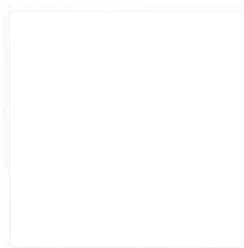
| | |
|---|--------------|
| Distance $(h_1 + x) l$ | 4,8 m |
| Effective air velocity v_{eff} | 4,8 m/s |
| Throw distance l_s | +nekonečno m |
| Velocity at h_1 v_{h1} | 0,39 m/s |
| Temperature difference at h_1 Δt_{h1} | 0,00 K |
| Velocity at l v_l | 0,13 m/s |
| Temperature difference at l Δt_l | 0,00 K |
| Thermal output – cooling Φ_c | 0 W |

Acoustic results

| | Δp_t [Pa] | LWA [dB(A)] | 63Hz [dB] | 125Hz [dB] | 250Hz [dB] | 500Hz [dB] | 1kHz [dB] | 2kHz [dB] | 4kHz [dB] | 8kHz [dB] | LWNC [dB] | LWNR [dB] |
|------------------------------|----------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| damper blade position open | 38 | 36 | 37 | 35 | 39 | 34 | 30 | 23 | 18 | < 15 | 28 | 30 |
| damper blade position 45° | 54 | 38 | 36 | 36 | 40 | 35 | 34 | 29 | 22 | < 15 | 32 | 34 |
| damper blade position closed | 119 | 44 | 40 | 38 | 43 | 38 | 39 | 39 | 32 | 25 | 39 | 42 |

Description

Ceiling diffusers with square diffuser face. Supply air and extract air variants for comfort zones. Diffuser face with fixed air control blades for horizontal four-way air discharge. For installation into all types of suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of the galvanised sheet steel diffuser face with fixed air control blades, a diffuser front frame with perimeter seal and connecting frame, opposed action blades, butterfly damper or a plenum box. Diffuser face suitable for central screw fixing. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.



DLQ-AH-MN-L/300

| | | |
|---|-----|--|
| Connection | AH | Horizontal, extract air, with plenum box |
| Damper blade for volume flow rate balancing | MN | With cords and pressure tap |
| Accessories | L | With lip seal |
| Nominal size | 300 | |
| Total amount | 1 | |

Input Data

Strategy: Extract air

Volume flow q_v 320 m³/h

Acoustic results

| | Δp_t [Pa] | LWA [dB(A)] | 63Hz [dB] | 125Hz [dB] | 250Hz [dB] | 500Hz [dB] | 1kHz [dB] | 2kHz [dB] | 4kHz [dB] | 8kHz [dB] | LWNC [dB] | LWNR [dB] |
|------------------------------|----------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| damper blade position open | 43 | 42 | 39 | 39 | 44 | 39 | 37 | 32 | 23 | < 15 | 36 | 37 |
| damper blade position 45° | 61 | 43 | 40 | 40 | 45 | 40 | 37 | 33 | 27 | 15 | 36 | 38 |
| damper blade position closed | 128 | 48 | 37 | 41 | 47 | 41 | 40 | 42 | 41 | 34 | 44 | 46 |

Description

Ceiling diffusers with square diffuser face. Supply air and extract air variants for comfort zones. Diffuser face with fixed air control blades for horizontal four-way air discharge. For installation into all types of suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of the galvanised sheet steel diffuser face with fixed air control blades, a diffuser front frame with perimeter seal and connecting frame, opposed action blades, butterfly damper or a plenum box. Diffuser face suitable for central screw fixing. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.



LVS/125

Nominal size
Total amount

125
1

Input Data

Strategy: General

Volume flow q_v 80 m³/h

Results

Gap width s 5,0 mm

Acoustic results

| | Δp_t [Pa] | LWA [dB(A)] | 63Hz [dB] | 125Hz [dB] | 250Hz [dB] | 500Hz [dB] | 1kHz [dB] | 2kHz [dB] | 4kHz [dB] | 8kHz [dB] | LWNC [dB] | LWNR [dB] |
|---------|----------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| General | 19 | < 15 | 25 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 |

Description

Circular disc valves as extract air devices, preferably for small rooms. For installation into walls and suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of a valve casing with cross bar, a valve disc with threaded spindle, and an installation subframe. The valve disc can be turned for volume flow rate balancing. The valve setting can be fixed with a lock nut. Spigot suitable for ducts to EN 1506 or EN 13180. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.



LVS/125

Nominal size
Total amount

125
1

Input Data

Strategy: General

Volume flow q_v 75 m³/h

Results

Gap width s 5,0 mm

Acoustic results

| | Δp_t [Pa] | LWA [dB(A)] | 63Hz [dB] | 125Hz [dB] | 250Hz [dB] | 500Hz [dB] | 1kHz [dB] | 2kHz [dB] | 4kHz [dB] | 8kHz [dB] | LWNC [dB] | LWNR [dB] |
|---------|----------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| General | 17 | < 15 | 24 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 |

Description

Circular disc valves as extract air devices, preferably for small rooms. For installation into walls and suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of a valve casing with cross bar, a valve disc with threaded spindle, and an installation subframe. The valve disc can be turned for volume flow rate balancing. The valve setting can be fixed with a lock nut. Spigot suitable for ducts to EN 1506 or EN 13180. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.



LVS/125

Nominal size
Total amount

125
1

Input Data

Strategy: General

Volume flow q_v 25 m³/h

Results

Gap width s 5,0 mm

Acoustic results

| | Δp_t [Pa] | LWA [dB(A)] | 63Hz [dB] | 125Hz [dB] | 250Hz [dB] | 500Hz [dB] | 1kHz [dB] | 2kHz [dB] | 4kHz [dB] | 8kHz [dB] | LWNC [dB] | LWNR [dB] |
|---------|----------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| General | < 5 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 |

Description

Circular disc valves as extract air devices, preferably for small rooms. For installation into walls and suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of a valve casing with cross bar, a valve disc with threaded spindle, and an installation subframe. The valve disc can be turned for volume flow rate balancing. The valve setting can be fixed with a lock nut. Spigot suitable for ducts to EN 1506 or EN 13180. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.



LVS/200

Nominal size
Total amount

200
1

Input Data

Strategy: General

Volume flow q_v 120 m³/h

Results

Gap width s 20,0 mm

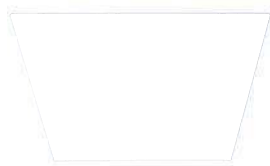
Acoustic results

| | Δp_t [Pa] | LWA [dB(A)] | 63Hz [dB] | 125Hz [dB] | 250Hz [dB] | 500Hz [dB] | 1kHz [dB] | 2kHz [dB] | 4kHz [dB] | 8kHz [dB] | LWNC [dB] | LWNR [dB] |
|---------|----------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| General | < 5 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 | < 15 |

Description

Circular disc valves as extract air devices, preferably for small rooms. For installation into walls and suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of a valve casing with cross bar, a valve disc with threaded spindle, and an installation subframe. The valve disc can be turned for volume flow rate balancing. The valve setting can be fixed with a lock nut. Spigot suitable for ducts to EN 1506 or EN 13180. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.

W-Q-AKH-ZL-ML/623x500/0/0/0/RAL9010

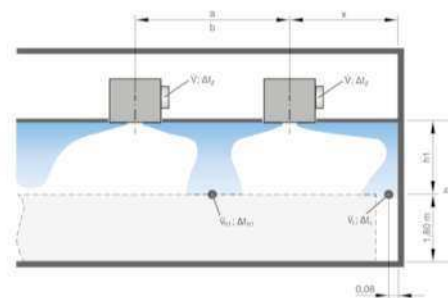


| | | |
|-------------------------------------|---------|--|
| Face plate | Q | Square |
| Plenum box | AKH | with plenum box |
| Supply / Extract air | ZL | Plenum box for supply air |
| Volume control damper | ML | Spigot with volume flow rate control, with lipseal |
| Size | 623x500 | 623 x 500 (□A=623, K=345, M=567, Ød.1x250) |
| no data | 0 | no data |
| no data | 0 | no data |
| Surface | 0 | Powder-coated to RAL 9010 (Gloss level 25%) |
| Select the RAL-CLASSIC Color number | RAL9010 | Color |
| Total amount | 1 | |

Air flow visualization



Side view



| | |
|------------------------------|----------|
| Volume flow V: | 500 m³/h |
| Height of residence h: | 3,00 m |
| Distance from ceiling h1: | 2,00 m |
| Temperature difference Δtz: | 0,0 K |
| Air velocity vH1: | 0,29 m/s |
| Temperature difference ΔtH1: | 0,0 K |
| Air velocity vL: | 0,27 m/s |
| Temperature difference ΔtL: | 0,0 K |
| Sound power level LWA: | 37 dB(A) |
| LWNC: | 32 |
| Pressure drop Δpt: | 36 Pa |

a = 2,30 m, b = 2,50 m, x = 2,00 m

| f[Hz] | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |
|-------|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| NV | 43 | 42 | 35 | 30 | 25 | 20 | 18 | |

Description

WAVESTREAM ceiling air diffuser with concave, waveshaped outlet openings arranged in a circle. High induction thanks to the fine division of the air volume into a large number of individual pulsating air jets. Low flow resistance. Entirely metal design. Attachment by means of central screw.

Standard plenum box of galvanised steel, with integrated cross bar for the M6 central screw, for quick and simple installation of the ceiling panel air diffuser. A connection with volume control for connecting a coiled tube or hose is included; the inlet box also contains an air distributor element.

Central screw will be delivered separately.

Ceiling air diffuser: Steel plate, powder coated; Plenum box: Galvanised steel plate

W-Q-AKH-ZL-ML/623x500/0/0/0/RAL9010



Face plate
Plenum box
Supply / Extract air
Volume control damper
Size
no data
no data
Surface
Select the RAL-CLASSIC Color number RAL9010
Total amount

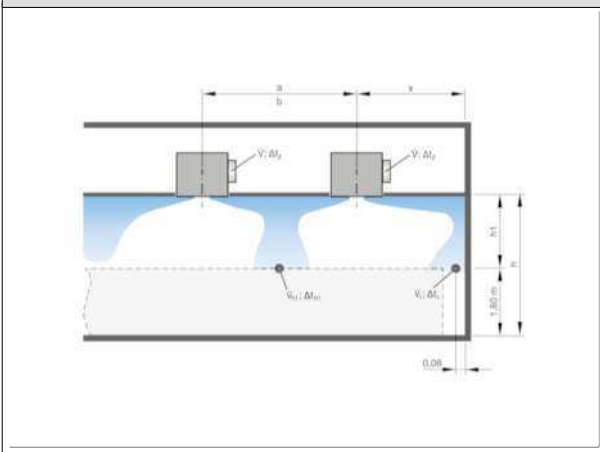
Q
AKH
ZL
ML
623x500
0
0
0
RAL9010
1

Square
with plenum box
Plenum box for supply air
Spigot with volume flow rate control, with lipseal
623 x 500 (□A=623, K=345, M=567, Ød.1x250)
no data
no data
Powder-coated to RAL 9010 (Gloss level 25%)
Color

Air flow visualization



Side view



Volume flow V: 400 m³/h
Height of residence h: 3,00 m
Distance from ceiling h1: 2,00 m
Temperature difference Δtz: 0,0 K
Air velocity vH1: 0,21 m/s
Temperature difference ΔtH1: 0,0 K
Air velocity vL: 0,20 m/s
Temperature difference ΔtL: 0,0 K
Sound power level LWA: 31 dB(A)
LWNC: 25
Pressure drop Δpt: 23 Pa

a = 2,30 m, b = 2,50 m, x = 2,00 m

| f[Hz] | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |
|-------|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| NV | 37 | 36 | 29 | 24 | 19 | <15 | <15 | <15 |

Description

WAVESTREAM ceiling air diffuser with concave, wavy shaped outlet openings arranged in a circle. High induction thanks to the fine division of the air volume into a large number of individual pulsating air jets. Low flow resistance. Entirely metal design. Attachment by means of central screw.

Standard plenum box of galvanised steel, with integrated cross bar for the M6 central screw, for quick and simple installation of the ceiling panel air diffuser. A connection with volume control for connecting a coiled tube or hose is included; the inlet box also contains an air distributor element.

Central screw will be delivered separately.

Ceiling air diffuser: Steel plate, powder coated; Plenum box: Galvanised steel plate



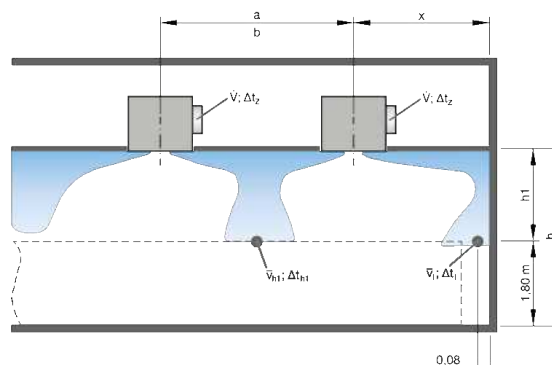
DLQ-ZH-MN-L/300

| | | |
|---|-----|---|
| Connection | ZH | Horizontal, supply air, with plenum box |
| Damper blade for volume flow rate balancing | MN | With cords and pressure tap |
| Accessories | L | With lip seal |
| Nominal size | 300 | |
| Total amount | 1 | |

Input Data

| | |
|------------------------------------|-----------------------|
| Strategy: Supply air | |
| Volume flow q_v | 285 m ³ /h |
| Distance a | 1,0 m |
| Distance x | 1,5 m |
| Distance h_1 | 1,3 m |
| Supply air to room air temperature | 0 K |
| Room temperature $t_{r,c}$ | 18,0 °C |

Schematic side view



Results

| | |
|---|--------------|
| Distance $(h_1 + x)$ l | 2,8 m |
| Effective air velocity v_{eff} | 4,5 m/s |
| Throw distance l_s | +nekonečno m |
| Velocity at h_1 v_{h1} | 0,55 m/s |
| Temperature difference at h_1 Δt_{h1} | 0,00 K |
| Velocity at l v_l | 0,23 m/s |
| Temperature difference at l Δt_l | 0,00 K |
| Thermal output – cooling Φ_c | 0 W |

Acoustic results

| | Δp_t [Pa] | LWA [dB(A)] | 63Hz [dB] | 125Hz [dB] | 250Hz [dB] | 500Hz [dB] | 1kHz [dB] | 2kHz [dB] | 4kHz [dB] | 8kHz [dB] | LWNC [dB] | LWNR [dB] |
|------------------------------|----------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| damper blade position open | 33 | 34 | 36 | 34 | 38 | 32 | 27 | 19 | 15 | < 15 | 26 | 28 |
| damper blade position 45° | 47 | 36 | 35 | 34 | 39 | 33 | 31 | 25 | 19 | < 15 | 30 | 32 |
| damper blade position closed | 104 | 42 | 39 | 36 | 41 | 36 | 37 | 36 | 29 | 23 | 37 | 39 |

Description

Ceiling diffusers with square diffuser face. Supply air and extract air variants for comfort zones. Diffuser face with fixed air control blades for horizontal four-way air discharge. For installation into all types of suspended ceilings. Ready-to-install component which consists of the galvanised sheet steel diffuser face with fixed air control blades, a diffuser front frame with perimeter seal and connecting frame, opposed action blades, butterfly damper or a plenum box. Diffuser face suitable for central screw fixing. Sound power level of the air-regenerated noise measured according to EN ISO 5135.

PŘÍLOHA č.30

**NUCENÉ VĚTRÁNÍ – NÁVRH ZAPLAVOVACÍCH
VÝUSTEK VZDUCHOTECHNICKÉHO POTRUBÍ PRO
KUCHYNI**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ**

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

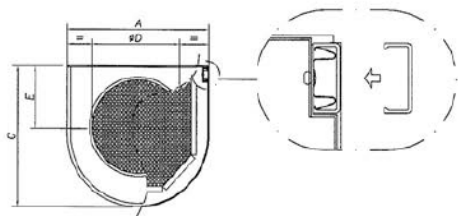
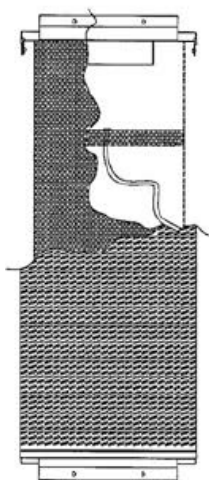
VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

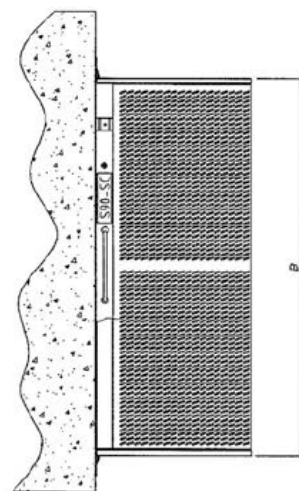
TECHNICKÁ DATA

n DeplacAir DC

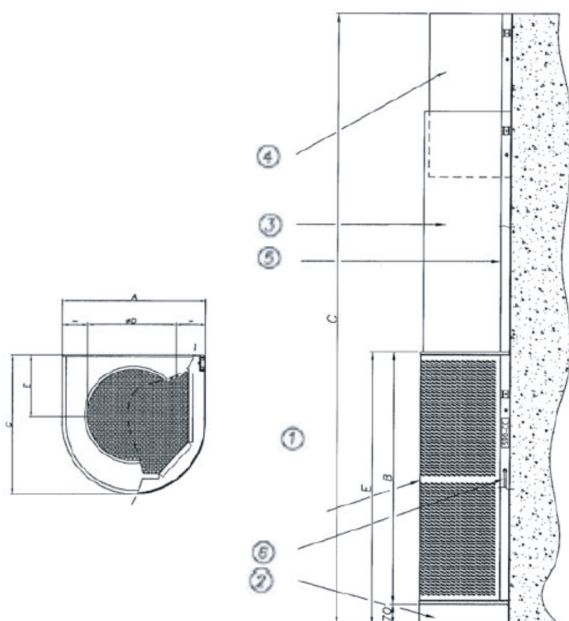
- základní provedení



| | A | B | C | dD | E | Hmotnost |
|-----|-----|------|-----|-----|-------|----------|
| 160 | 335 | 900 | 325 | 160 | 140 | 10,5 |
| 200 | 375 | 900 | 365 | 200 | 160 | 12,5 |
| 250 | 430 | 1200 | 420 | 250 | 185 | 16 |
| 315 | 495 | 1500 | 480 | 315 | 217,5 | 22 |
| 400 | 580 | 1800 | 565 | 400 | 260 | 33 |
| 500 | 680 | 2000 | 665 | 500 | 310 | 45 |
| 630 | 810 | 2000 | 795 | 630 | 375 | 57 |



- základní provedení + sokl + kryt potrubí



- ① difuzor
- ② dekorativní sokl
- ③ plechový kryt spodní
- ④ plechový kryt horní
- ⑤ dekorativní profil
- ⑥ sonda tlaku

| | A | B | C | dD | E | F | G |
|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----------|
| 160 | 335 | 900 | 325 | 160 | 140 | 970 | 2400-3500 |
| 200 | 375 | 900 | 365 | 200 | 160 | 970 | 2400-3500 |
| 250 | 430 | 1200 | 420 | 250 | 185 | 1270 | 2400-3500 |
| 315 | 495 | 1500 | 480 | 315 | 218 | 1570 | 2400-3500 |
| 400 | 580 | 1800 | 565 | 400 | 260 | 1870 | 2750-3500 |
| 500 | 680 | 2000 | 665 | 500 | 310 | 2070 | 2750-3500 |
| 630 | 810 | 2000 | 795 | 630 | 375 | 2070 | 2750-3500 |

TABULKA RYCHLÉHO VÝBĚRU

| | 20 dBA | | 25 dBA | | 30 dBA | | 35 dBA | |
|-----|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
| | Průtok | Tlak | Průtok | Tlak | Průtok | Tlak | Průtok | Tlak |
| 160 | 245 | 8 | 293 | 11 | 348 | 16 | 420 | 22 |
| 200 | 378 | 7 | 455 | 11 | 537 | 15 | 635 | 21 |
| 250 | 577 | 7 | 690 | 10 | 818 | 14 | 973 | 20 |
| 315 | 888 | 7 | 1047 | 9 | 1262 | 13 | 1507 | 19 |
| 400 | 1247 | 5 | 1486 | 7 | 1772 | 10 | 2102 | 14 |
| 500 | 1720 | 4 | 2042 | 5 | 2427 | 8 | 2898 | 11 |
| 630 | 2450 | 3 | 2947 | 4 | 3518 | 6 | 4186 | 9 |

PŘÍLOHA č.32

**h-x MOLLIERŮV DIAGRAM PRO VZT 1, VZT 2, VZT 3,
MULTISPLIT A VRF**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ**

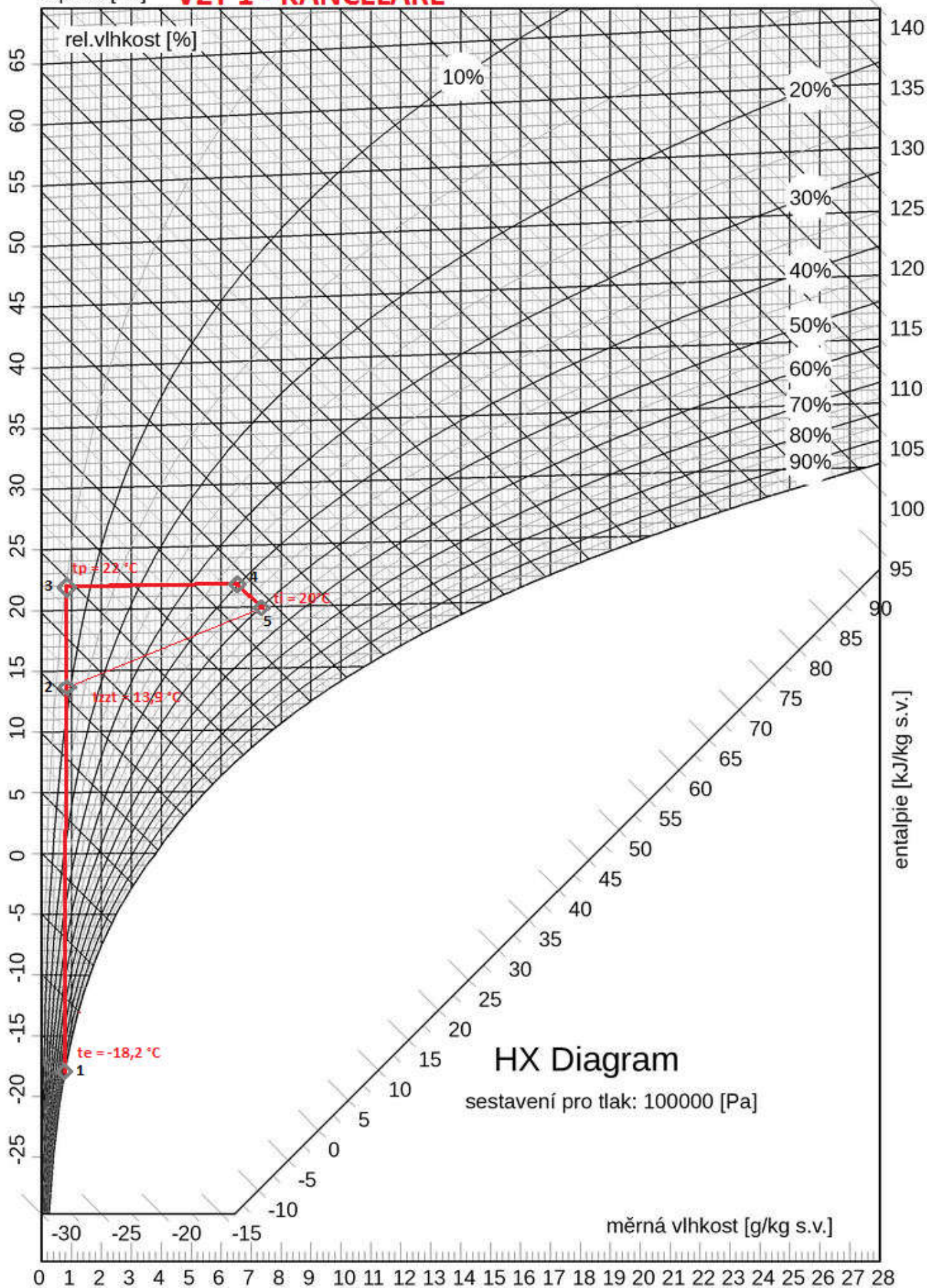
**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

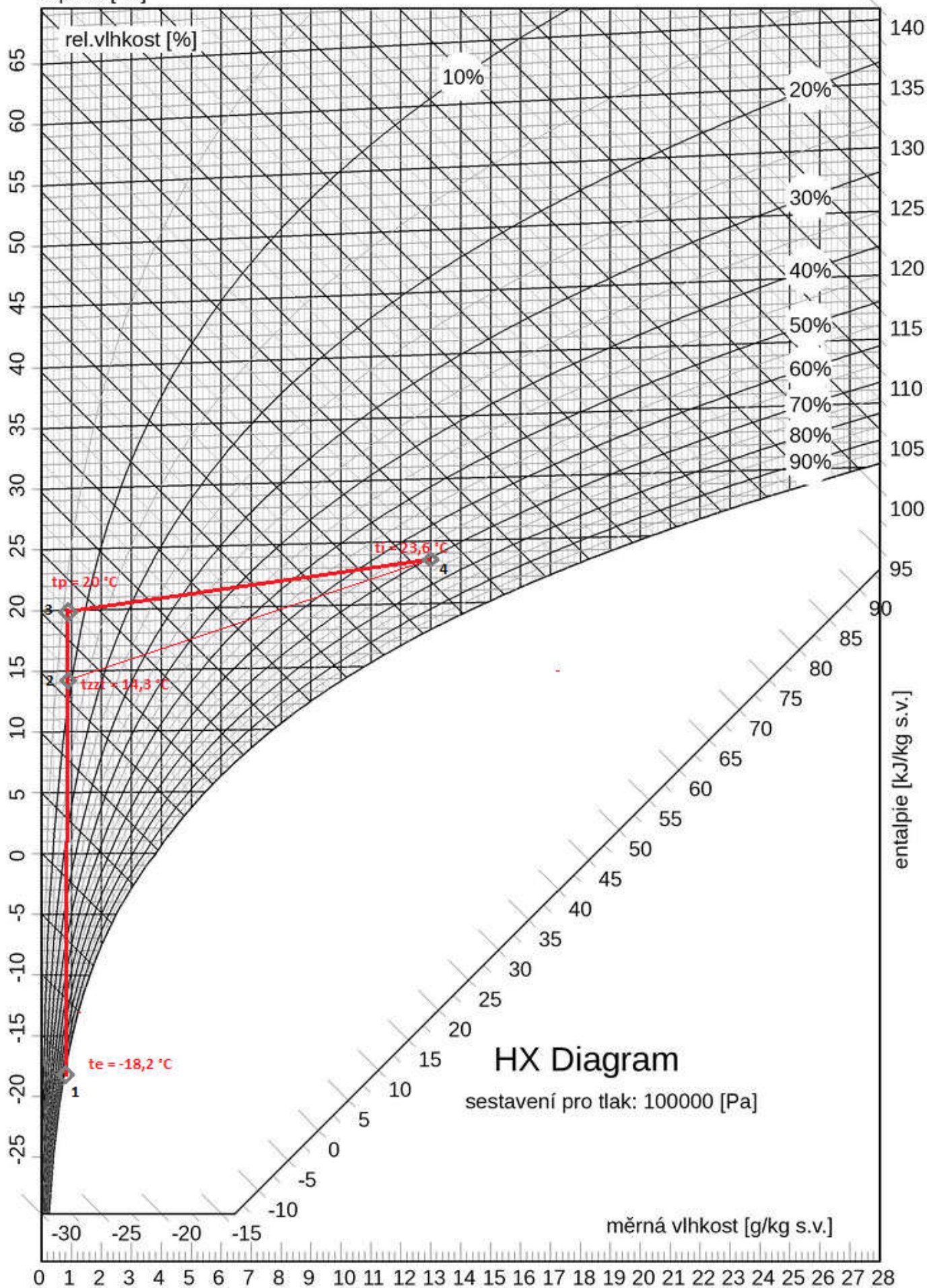
VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

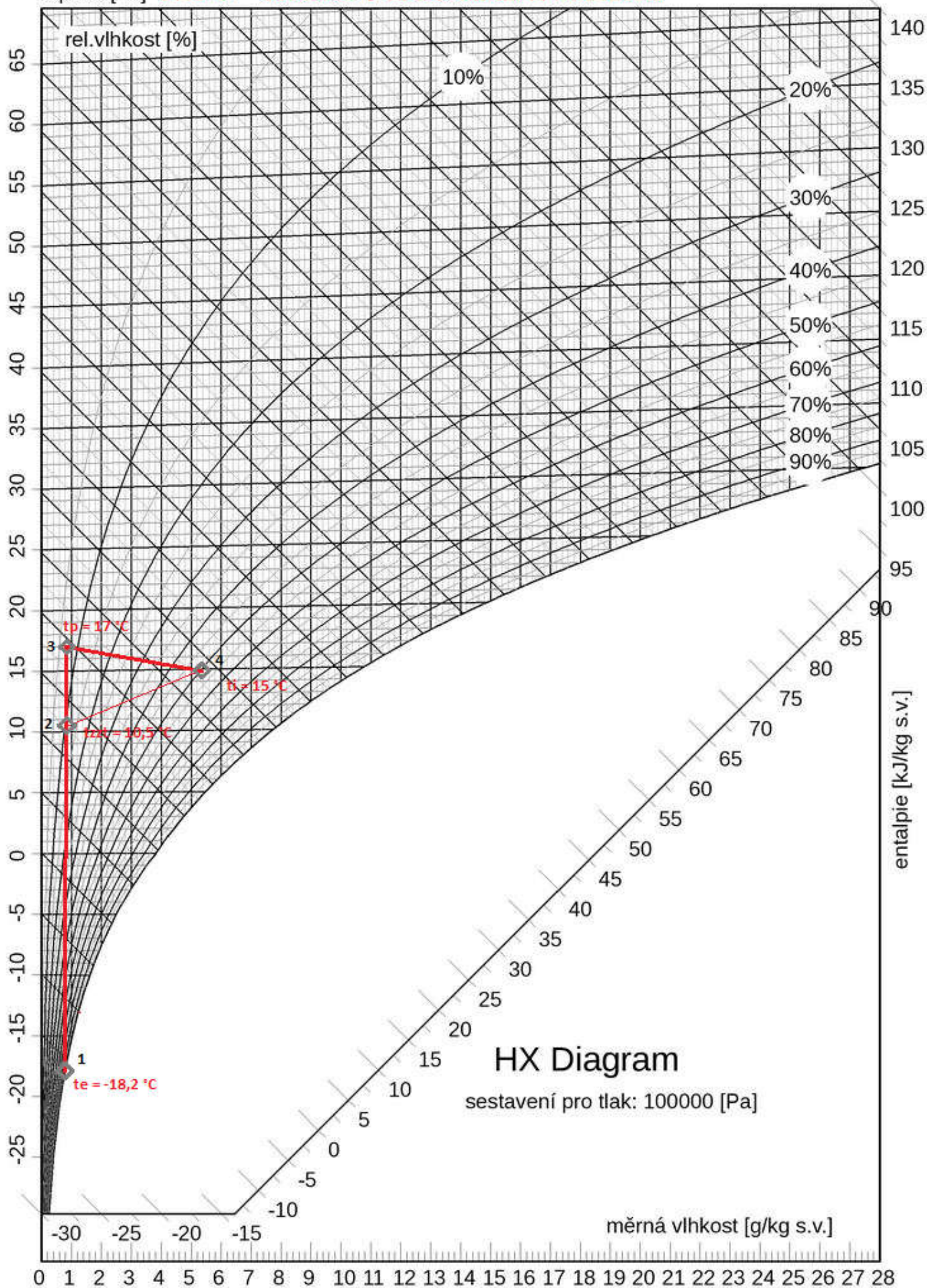
teplota [°C] **VZT 1 - KANCELÁŘE**



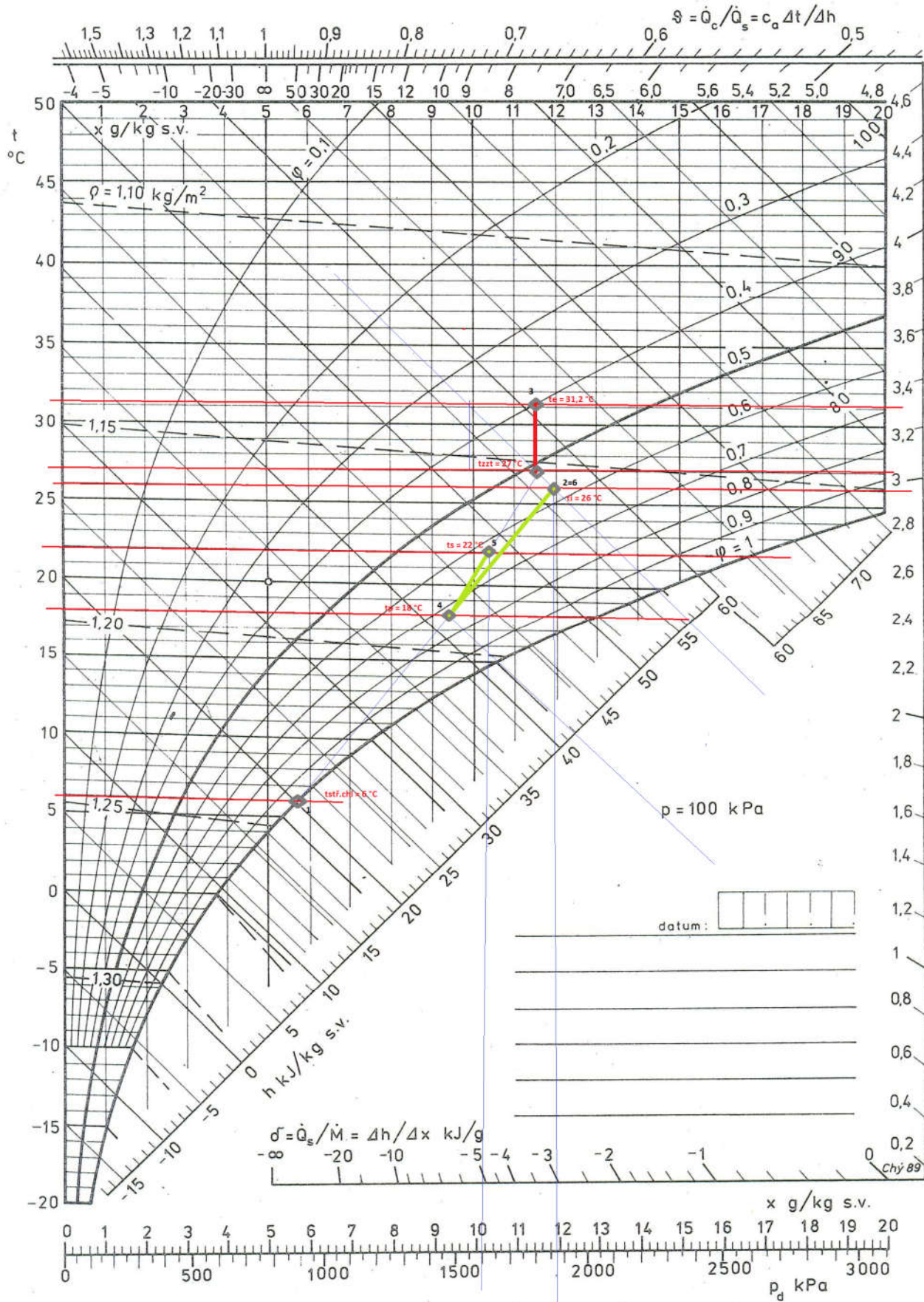
teplota [°C] **VZT 2 - KUCHYNĚ**



teplota [°C] VZT 3 - CHODBY A SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ



Psychrometrický diagram podle Molliera



PŘÍLOHA č.33

TLAKOVÁ REGULACE NUCENÉHO VĚTRÁNÍ ŠKRTÍCÍ KLAPY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ**

**VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB**

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

| NÁVRH REGULACE - ŠKRTÍCÍ KLAPKY | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------|-------------|----------|------------|-------------|----------|-------------|-------------|----------|------------|-------------|----------|-------------|-------------|----------|------------|-------------|
| VZT1 | | | | | | VZT2 | | | | | | VZT3 | | | | | |
| ÚSEK | PŘÍVOD [Pa] | ŠKRTIT [Pa] | ÚSEK | ODVOD [Pa] | ŠKRTIT [Pa] | USEK | PŘÍVOD [Pa] | ŠKRTIT [Pa] | ÚSEK | ODVOD [Pa] | ŠKRTIT [Pa] | ÚSEK | PŘÍVOD [Pa] | ŠKRTIT [Pa] | ÚSEK | ODVOD [Pa] | ŠKRTIT [Pa] |
| HL. VĚT. | 44,140 | - | HL. VĚT. | 32,59 | - | HL. VĚT. | 121,14 | - | HL. VĚT. | 164,16 | - | HL. VĚT. | 60,41 | - | HL. VĚT. | 90,00 | - |
| 3 | 25,323 | 18,82 | 1 | 24,181 | 8,40 | 12 | 114,61 | 6,54 | 10 | 130,77 | 33,39 | 1 | 57,62 | 2,79 | 1 | 68,493 | 21,50 |
| 5 | 24,15 | 19,99 | 3 | 23,17 | 9,42 | 13 | 113,89 | 7,25 | 11 | 121,30 | 42,86 | 12 | 56,47 | 3,94 | 3 | 65,35 | 24,65 |
| 7 | 22,44 | 21,70 | 5 | 21,21 | 11,37 | 14 | 120,47 | 0,67 | 12 | 114,87 | 49,30 | 14 | 46,49 | 13,92 | 10 | 50,90 | 39,09 |
| 9 | 20,57 | 23,57 | 7 | 19,49 | 13,09 | 15 | 121,11 | 0,03 | 13 | 97,75 | 66,41 | 16 | 57,10 | 3,31 | 13 | 66,42 | 23,58 |
| 12 | 20,11 | 24,02 | 12 | 32,15 | 0,43 | 16 | 99,05 | 22,10 | 14 | 98,22 | 65,94 | 17 | 58,60 | 1,81 | 15 | 64,16 | 25,84 |
| 14 | 18,86 | 25,28 | 14 | 30,31 | 2,28 | 17 | 78,78 | 42,36 | 15 | 89,73 | 74,43 | 18 | 56,42 | 3,99 | 17 | 75,23 | 14,76 |
| 16 | 17,59 | 26,55 | 16 | 29,10 | 3,48 | 18 | 62,16 | 58,98 | 16 | 89,72 | 74,44 | 19 | 49,64 | 10,77 | 19 | 60,93 | 29,07 |
| 18 | 16,99 | 27,15 | 18 | 27,33 | 5,25 | 19 | 61,80 | 59,35 | 17 | 75,59 | 88,57 | 21 | 59,07 | 1,34 | 21 | 75,80 | 14,20 |
| 21 | 42,032 | 2,11 | 21 | 30,48 | 2,11 | 20 | 41,69 | 79,45 | 18 | 75,59 | 88,57 | 30 | 56,28 | 4,13 | 22 | 69,81 | 20,18 |
| 23 | 23,215 | 20,92 | 23 | 22,07 | 10,51 | 21 | 41,00 | 80,14 | 19 | 58,11 | 106,05 | 32 | 55,13 | 5,28 | 27 | 66,51 | 23,48 |
| 25 | 22,04 | 22,10 | 25 | 21,06 | 11,53 | 22 | 41,00 | 80,14 | 20 | 58,11 | 106,05 | 34 | 45,15 | 15,26 | 29 | 63,37 | 26,63 |
| 27 | 20,34 | 23,80 | 27 | 19,11 | 13,48 | 23 | 41,33 | 79,82 | | | | 36 | 55,76 | 4,65 | 37 | 48,92 | 41,07 |
| 29 | 18,47 | 25,67 | 30 | 17,38 | 15,20 | | | | | | | 37 | 57,26 | 3,15 | 39 | 64,44 | 25,56 |
| 32 | 18,01 | 26,13 | 32 | 30,04 | 2,54 | | | | | | | 38 | 55,08 | 5,33 | 41 | 62,18 | 27,82 |
| 34 | 16,75 | 27,39 | 34 | 28,20 | 4,39 | | | | | | | 39 | 48,30 | 12,11 | 43 | 73,25 | 16,74 |
| 36 | 15,48 | 28,66 | 36 | 27,00 | 5,59 | | | | | | | 41 | 55,31 | 5,10 | 45 | 58,95 | 31,05 |
| 38 | 14,88 | 29,26 | 38 | 25,22 | 7,36 | | | | | | | 44 | 52,52 | 7,89 | 47 | 73,82 | 16,18 |
| | | | | | | | | | | | | 46 | 51,37 | 9,04 | 48 | 67,83 | 22,16 |
| | | | | | | | | | | | | 53 | 35,69 | 24,72 | 53 | 60,11 | 29,89 |
| | | | | | | | | | | | | 54 | 32,68 | 27,73 | 54 | 60,11 | 29,89 |
| | | | | | | | | | | | | 55 | 27,56 | 32,85 | 55 | 60,11 | 29,89 |
| | | | | | | | | | | | | 56 | 58,01 | 2,40 | 56 | 60,11 | 29,89 |
| | | | | | | | | | | | | 57 | 54,77 | 5,64 | 57 | 60,11 | 29,89 |
| | | | | | | | | | | | | 58 | 31,72 | 28,69 | 63 | 35,06 | 54,93 |
| | | | | | | | | | | | | 59 | 49,14 | 11,27 | 64 | 28,20 | 61,80 |
| | | | | | | | | | | | | 60 | 30,69 | 29,72 | 67 | 42,04 | 47,95 |
| | | | | | | | | | | | | 61 | 31,42 | 28,99 | 69 | 34,44 | 55,55 |
| | | | | | | | | | | | | 62 | 27,68 | 32,73 | 71 | 22,73 | 67,26 |
| | | | | | | | | | | | | 63 | 51,17 | 9,24 | 72 | 41,05 | 48,95 |
| | | | | | | | | | | | | 65 | 49,91 | 10,50 | 75 | 86,79 | 3,21 |
| | | | | | | | | | | | | 67 | 40,22 | 20,19 | 76 | 63,59 | 26,40 |
| | | | | | | | | | | | | 69 | 35,93 | 24,48 | 77 | 77,86 | 12,14 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 78 | 59,49 | 30,51 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 79 | 66,04 | 23,96 |

PŘÍLOHA č.34

EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ

VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

1. Ekonomické zhodnocení

Výpočet roční potřeby energie ze vztahu:

$$Q_r = Q \cdot d + 0,8 \cdot Q \cdot (t_{\max} - t_{\text{svl}}) / (t_{\max} - t_{\text{svz}}) \cdot (N - d)$$

Kde:

Q – denní potřeba tepla [kWh]

d – délka otopného období, 220 dnů

t_{\max} – maximální teplota v soustavě, 55 °C

t_{svl} – teplota studené vody v létě, 15 °C

t_{svz} – teplota studené vody v zimě, 5 °C

N – počet pracovní dní v roce, 251

a. Energetická bilance

| | |
|---|--------------|
| Roční potřeba energie na přípravu teplé vody | 26,8 MWh/rok |
| Roční potřeba energie na podlahové vytápění | 44,1 MWh/rok |
| Roční potřeba energie na chlazení (Multi split + VRF) | 5,6 MWh/rok |
| Roční potřeba energie na větrání | 11,2 MWh/rok |
| <hr/> | |
| Celkem: | 87,7 MWh/rok |

Z toho:

Zemní plyn = 26,8 + 44,1 + 11,2 = 82,1 MWh/rok

Elektrická energie = 5,6 MWh/rok

b. Investiční náklady

| | | |
|------------------------|------|--------------------------|
| Projektová dokumentace | | 8 000 Kč |
| Zdroj tepla | 4 ks | 57 999 Kč |
| Montáž | | 12 500 Kč |
| Plynová přípojka | | 22 000 Kč |
| Elektrická přípojka | | 26 000 Kč |
| Komín | | 13 540 Kč |
| <hr/> | | |
| Celkem: | | <u>314 036 Kč</u> |

c. Provozní náklady

| | |
|-------------------------------------|-------------------|
| Údržba | 5 000 Kč |
| Elektrická energie E. ON (1.1.2019) | 4 608,07 Kč / MWh |
| Zemní plyn E. ON (1.1.2019) | 1 266,34 Kč / MWh |

[zdroj: <https://www.tzb-info.cz/ceny-paliv-a-energii/>]

Kalkulace: $5\,000 + 4\,608,07 \cdot 5,6 + 1\,266,34 \cdot 82,1 = 131\,487,7$ Kč/rok

Celkem: **131 487,7 Kč/rok**

PŘÍLOHA č.35

PRACOVNÍ DENÍK

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S JÍDELNOU A KUCHYNÍ – VYTÁPĚNÍ A
VĚTRÁNÍ

VŠB - TUO
FAST
KATEDRA PROSTŘEDÍ STAVEB A TZB

AUTOR Bc. PAVEL BĚLOHLÁVEK

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. ZDENĚK GALDA, Ph. D.

2018/2019

DENÍK KONZULTACÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno: Bc. Pavel Bělohlávek

E-mail:

Tel.:

[illegible]

Vedoucí DP:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D., VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra prostředí staveb a TZB, 6/2013.
zdenek.galda@vsb.cz

Konzultant DP:

Ing. Eva Machovčáková, Ph.D., VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra pozemního stavitelství
eva.machovcakova@vsb.cz